

PREMIER MINISTRE
Secrétariat général de la défense nationale
Direction centrale de la sécurité des systèmes d'information
Sous-direction des opérations
Bureau conseil

Archivage électronique sécurisé

CAHIER DES CHARGES POUR UN SYSTÈME D'ARCHIVAGE ÉLECTRONIQUE (SPHÈRE PUBLIQUE)

Version du 16 mai 2006

51 boulevard de La Tour-Maubourg - 75700 PARIS 07 SP - Tél 01 71 75 84 15 - Fax 01 71 75 84 00

Ce document a été réalisé par le bureau conseil de la DCSSI
(SGDN / DCSSI / SDO / BCS)

avec le concours

de la Direction des Archives de France (DAF)
du ministère de la Culture et de la communication

et de la Direction générale pour la modernisation de l'État (DGME)
du ministère de l'Économie, des finances et de l'industrie

sur la base d'une prestation de CAPRIOLI & ASSOCIES et JMR CONSULTANTS

Les commentaires et suggestions sont encouragés et peuvent être adressés à l'adresse suivante :

Secrétariat général de la défense nationale
Direction centrale de la sécurité des systèmes d'information
Sous-direction des opérations
Bureau Conseil
51 boulevard de La Tour-Maubourg
75700 PARIS 07 SP

conseil.dcssi@sgdn.pm.gouv.fr

Historique des modifications

Version	Objet de la modification	Statut
107/02/2006	Création du document sur la base d'un marché public (N°CO05000012 du 20 juin 2005, sur la fourniture d'une étude relative à la sécurité globale des services d'archivage)	Version de travail
16/05/2006	Finalisation	Validé

Table des matières

1 Domaine d'application

Le présent document a pour objet de faciliter les relations entre les administrations clientes d'un système d'archivage électronique et les Prestataires potentiels pour un tel système. Il est ainsi entre autres précisé quelles sont les informations qu'il est conseillé de faire figurer dans un cahier des charges pour l'acquisition de tels systèmes par une administration.

Ce document est à adapter par la personne publique ou la personne privée chargée d'une mission de service public.

2 Textes législatifs, réglementaires et documents de référence

Au préalable, il est nécessaire d'identifier les textes applicables d'une part aux documents archivés (nature juridique, valeur juridique), d'autre part, aux archives publiques ainsi constituées (finalité de l'archivage, personnes compétentes, durée…). Dans ce cadre, il est produit en annexe une liste des textes juridiques applicables et à adapter selon la nature de la personne concernée (ainsi une collectivité locale n'est pas soumise exactement aux mêmes textes que les administrations de l'État, notamment en ce qui concerne l'organisation des archives).

3 Définitions

- **Archive :** Paquet d'informations reçu, conservé et communiqué par un Service d'archives (cette définition issue du standard d'échange est la définition de référence dans le présent Cahier des charges).

- **Archives :** documents sous forme électronique, quels que soient leur date et leur support, produits ou reçus par tout service ou organisme public ou privé, dans l'exercice de leur activité (définition issue du code du patrimoine).

- **Archive courante** : les Archives qui sont d'utilisation habituelle pour l'activité des services, établissements et organismes qui les ont produites ou reçues.

- **Archive définitive** : les Archives qui ont subi les tris et éliminations définis aux articles 15 et 16 du décret n° 79-1037 du 3 décembre 1979.

- **Archive intermédiaire** : les Archives qui ont cessé d'être considérées comme des Archives courantes et les Archives qui ne peuvent encore, en raison de leur intérêt administratif, faire l'objet de tri et d'élimination conformément à l'article 16 du décret n° 79-1037 du 3 décembre 1979.

- **Authentification :** procédé visant à vérifier l'identification d'une personne physique par des moyens techniques, tels que mot ou phrase de passe, un code secret, une réponse à un défi ou encore une sécurisation numérique (Certificat).

- **Autorité d'archivage** : entité responsable de la gestion du service d'archive et du système d'archivage.

- **Certificat** : document sous forme électronique attestant du lien entre l'identité du titulaire et les données de vérification de signature électronique.

- **Communication** : fait de porter l'Archive ou toute information relative à l'Archive à la connaissance d'une personne déterminée ou d'un groupe d'intéressés ou des Usagers.

- **Conservation** : opération(s) juridique(s) ou (et) matérielle(s) destinées à assurer la sauvegarde d'un droit, d'une chose, d'un patrimoine…

- **Consultation** : interrogation du Système d'archivage électronique destinée à vérifier l'existence ou non d'un Objet d'archives.

- **Contenu d'information :** ensemble d'informations constituant l'objet principal de la pérennisation.

- **Élimination** (ou Destruction) : opération autorisée par un visa d'élimination consistant, après tri, à détruire l'Objet d'archive.

- **Empreinte (empreinte numérique ou condensat ou hash)** : Résultat d'une fonction de hachage appliquée sur une chaîne de caractères de longueur quelconque visant à réduire celle-ci en une donnée de longueur fixe représentative de cette chaîne de caractères. L'empreinte est l'un des éléments permettant de vérifier l'intégrité d'un document, d'un flux, d'un lot, d'une transmission… (comparaison d'empreintes).

- **Information de pérennisation** : se décomposant en information de provenance, information d'identification, information d'intégrité et information de contexte, l'information de pérennisation accompagne le Contenu d'information afin qu'il puisse être correctement conservé.

- **Journaux d'évènement** : Enregistrement d'un ensemble de données relatives aux différentes opérations effectuées ou anomalies survenues au sein du SAE et destiné à assurer la traçabilité du service. Par ailleurs ces journaux doivent être conservés pendant une période à définir et donc faire l'objet d'une procédure de sauvegarde particulière.

- **Métadonnées** : description de l'Objet d'archives et éventuellement des parties de cet objet. Les métadonnées portent à la fois sur le contenu, la gestion et le format.

- **Migration de formats** : opération qui consiste à migrer le contenu de certains types de formats vers d'autres types afin que le format de fichier utilisé pour la conservation des Archives reste adapté compte tenu de l'évolution des technologies.

- **Migration de supports** : opération qui consiste à migrer le contenu de certains types de supports vers d'autres types, notamment afin d'anticiper l'obsolescence du support concerné.

- **Module de sécurité :** système de confiance basé sur une ressource cryptographique éprouvée. Une ressource sera considérée comme éprouvée si elle a subi une évaluation selon des critères d'évaluation de la sécurité des systèmes d'information en vigueur, avec une cible de sécurité et un niveau d'assurance et de résistance suffisant.

- **Objet d'archives** : Données qui font l'objet de l'archivage (définition issue de du Standard d'échange)

- **Opérateur d'archivage** : entité qui fournit les services, liés au Service d'archivage, demandés et spécifiés par l'Autorité d'archivage au bénéfice de cette dernière, opérant dans un cadre hiérarchique, réglementaire ou contractuel.

- **Paquet d'Informations :** association du Contenu d'information et de son Information de pérennisation. A ce Paquet d'informations est associée une information d'empaquetage qui permet de relier et d'identifier les composants d'un Paquet d'informations.

On distingue trois types de paquets :

  - Les Paquets d'information à verser : Paquets d'informations livrés par le Service producteur au Système d'archivage électronique pour l'élaboration d'un ou plusieurs Paquets d'informations archivés.

  - Les Paquets d'information archivés : Paquets d'informations conservés dans le Système d'archivage électronique et constitué d'un Contenu d'information et de l'Information de pérennisation associée.

  - o Les Paquets d'informations diffusés : Paquets d'informations reçus par l'Utilisateur en réponse à sa requête au Système d'archivage électronique. Ce paquet provient d'un ou plusieurs Paquets d'informations archivés.

- **Politique d'archivage** : ensemble de règles portant un nom qui indique les exigences relatives à un archivage électronique sécurisé pour une communauté particulière et/ou une classe d'application avec des exigences de sécurité communes.

- **Politique de sécurité** : ensemble de règles portant un nom qui définit les exigences physiques, techniques et logiques afin de garantir un niveau de sécurité déterminé pour une communauté particulière et/ou une classe d'applications.

- **Prestataire** : le fournisseur du Système d'archivage électronique.

- **Service d'archives** : désigne l'entité destinataire du Versement et assurant la gestion des Archives versées par les Services versants et destinées à être communiquées aux Services versants / producteurs, et, dans le respect des délais de communicabilité, aux Usagers. Le Service d'archives assure également une mission de conseil auprès des Services versants ou des Services producteurs.

- **Service producteur** : entité qui a initialement reçu ou produit l'Archive et qui en est propriétaire. Le Service producteur et le Service d'archives peuvent être assurés par une même personne juridique.

- **Service versant** : entité qui verse un Paquet d'informations à un Service d'archives.

- **Support :** tout instrument permettant à l'Utilisateur de stocker des informations, de telle sorte que celles-ci puissent être consultées ultérieurement pendant une période adaptée à l'objectif de ces informations, et permettant la reproduction exacte des informations stockées.

- **Stockage** : opération consistant à garder des Archives sur un Support pendant une durée déterminée et dans un format pérenne.

- **Système d'archivage électronique** : système consistant à recevoir, conserver, traiter, restituer des Archives, des Paquets d'informations, des Objets d'archives, et qui s'appuie sur une plate-forme informatique.

- **Usager** : personne physique ou morale autorisée à consulter les Archives conservées sur le Système d'archivage électronique dans le respect de la législation applicable en matière de communication des Archives.

- **Utilisateur :** toute personne physique ou morale autorisée à utiliser un Système d'archivage électronique.

- **Versement** : transmission par un Service versant d'un Paquet d'informations à un Service d'archives.

4 Objectifs, contexte et périmètre du cahier des charges

4.1 Objectifs du cahier des charges

Le cahier des charges spécifie les besoins et les contraintes de l'administration et permet à celle-ci, tout à la fois de :

- progresser dans la conception du nouveau système ;
- définir les critères de choix lorsque plusieurs solutions sont en compétition ;
- établir les bases du cadre contractuel avec le Prestataire retenu.

Il est recommandé de commencer le cahier des charges par un résumé qui fournisse les éléments clé du projet d'archivage électronique.

Notamment, il est nécessaire de présenter de façon générale le ou les buts du Système d'archivage électronique envisagé. Il est souvent utile de préciser en plus d'une certaine nécessité, les gains attendus : meilleure diffusion de l'information, suppression d'Archives sous forme papier, réduction du temps de traitement de dossiers…

Il est aussi important de situer ce Système d'archivage électronique au sein du système d'information de l'administration, en particulier identifier les liens qu'il peut avoir avec les autres outils informatiques.

Il convient également de rappeler que le cahier des charges doit s'appuyer sur la Politique d'archivage électronique établie par l'administration rédactrice du cahier des charges. Il est en effet indispensable que le Système d'archivage électronique réponde aux exigences posées dans la Politique d'archivage, à défaut le manque de cohérence serait préjudiciable à la fiabilité de l'archivage électronique mis en place.

4.2 Description de la personne publique

[À adapter en fonction de l'administration concernée – Il n'existe pas de clause type]

Afin de permettre au Prestataire de mieux appréhender la problématique de la personne publique cliente, il est nécessaire de présenter les missions, les activités, les besoins et les contraintes de celle-ci.

Il convient aussi de préciser si le Système d'archivage électronique objet du cahier des charges est destiné à l'ensemble d'une administration (centralisée, déconcentrée, décentralisée…), ou si il ne concerne qu'une direction, un service, voire un sous-ensemble de services.

Des organigrammes, des spécifications de poste… peuvent être fournis en annexe du cahier des charges pour compléter cette présentation et permettre une meilleure appréhension du contexte du projet.

4.3 Description de la situation présente

Il convient de présenter la situation présente de l'administration dans la mesure où le Service d'archivage électronique devra s'y intégrer. Il s'agira notamment de présenter :

- L'environnement informatique global ;
- Le schéma directeur informatique ou un dispositif en tenant lieu (le cas échéant, le joindre en annexe) ;
- Le schéma directeur pour la sécurité des systèmes d'information (le cas échant le joindre en annexe) ;
- La ou les politique(s) de Référencement Intersectoriel de Sécurité ;
- La ou les politiques de Référencement Interministériel d'Interopérabilité ;
- Le système d'archivage électronique déjà existant, le cas échéant.

4.4 Les objectifs du Système d'archivage électronique

Il importe de bien préciser quels sont les objectifs du Système d'archivage électronique et de les hiérarchiser.

L'un des points fondamentaux d'un Système d'archivage électronique réside dans le respect des obligations légales et réglementaires relatives au Service d'archives et aux Archives traitées.

En ce sens, le Système d'archivage électronique doit respecter le régime juridique applicable à la gestion des archives publiques. En effet, si des contraintes spécifiques existent, il appartiendra à la personne publique de les préciser dans le cahier des charges. Il en est ainsi par exemple des obligations tenant à l'archivage qui doit être réalisé dans des bâtiments publics, sur le territoire national et de l'interdiction d'externalisation du service public d'archives pour les collectivités territoriales.

La mise en place du Système d'archivage électronique devra également respecter les obligations légales et réglementaires relatives aux données à caractère personnel, aux déclarations auprès de la CNIL dès lors que des données à caractère personnel sont en cause.

À ce titre, le Prestataire devra effectuer les formalités adéquates auprès de la CNIL en ce qui concerne la conservation des données à caractère personnel traitées dans le cadre des prestations qu'il devra assurer (voir également les clauses dédiées à cette question dans le présent Cahier des charges ; ce point est important car le Prestataire a des obligations qui lui incombent en tant que responsable de ses traitements mais également en tant que Prestataire des personnes publiques qui peuvent être elles même responsables de traitements et doivent, de ce fait, s'assurer de la sécurité des traitements qu'elles mettent en place ou font mettre en place).

4.5 Périmètre

Il convient d'indiquer dans le cahier des charges les types d'Archives devant être traités par le Système d'archivage électronique et de préciser notamment leur statut initial tel que téléprocédures, messages électroniques, fichiers bureautiques, fichiers images, Gestion Électronique des Documents.

De plus, pour chaque type d'Archives, il convient :

- d'identifier le ou les Services producteurs / Services versant devant effectuer le Versement auprès du Service d'archivage électronique ;
- Leur durée de conservation ;
- Les éléments généraux de volumétrie.

L'administration précisera également les impératifs de sécurité souhaités selon la politique de sécurité qui lui est applicable.

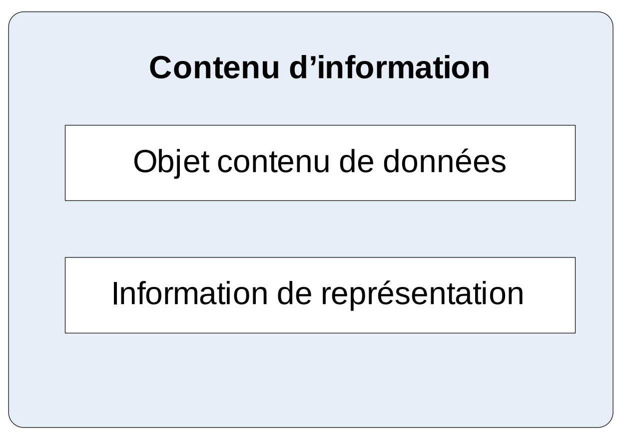
5 Présentation des fonctionnalités du SAE

Afin de clarifier la suite du présent document, sont reprises ci-après les définitions de certains termes utilisés ainsi que leur interconnexion. Sont ensuite présentées les fonctionnalités du SAE.

5.1 Représentation de l'information

5.1.1 Contenu d'information

Si l'on se réfère au modèle OAIS, un **contenu d'information** (Content Information) est un ensemble d'informations constituant l'objet principal de la pérennisation dévolue au SAE. Il est composé d'un **objet contenu de données** (Content Data Object) et de son **information de représentation** (Representation Information).



Un objet contenu de données peut être un objet physique ou un objet numérique sachant que ne sont traités ici que des objets numériques. Un objet numérique (Digital Object) est un objet constitué d'une suite de bits qui prend la forme d'un fichier électronique généré dans un format donné (par exemple un format image ou un format texte).

L'information de représentation (Représentation Information) est l'information qui traduit un objet contenu en des concepts plus explicites. Il pourra s'agir par exemple de la définition et de la description du format image dans lequel a été généré le fichier et qui permettra de convertir la séquence de bits dont il se compose sous une forme intelligible par l'utilisateur. Cette information de représentation peut soit être fournie par le service versant avec l'objet contenu de données, soit être gérée séparément par le service d'archives dans une base de connaissances. Dans ce dernier cas le service d'archives a la charge de contrôler, lors des versements, l'existence de la documentation correspondante dans sa base de connaissances.

Par exemple dans le cadre de délibérations transmises par les collectivités aux préfectures pour le contrôle de légalité, la correspondance avec les définitions précédentes pourrait être :

- Objet contenu de données : fichiers PDF correspondant aux délibérations transmises et les informations de signatures éventuelles associées
- Informations de représentation : indication du format PDF

5.1.2 Information de pérennisation

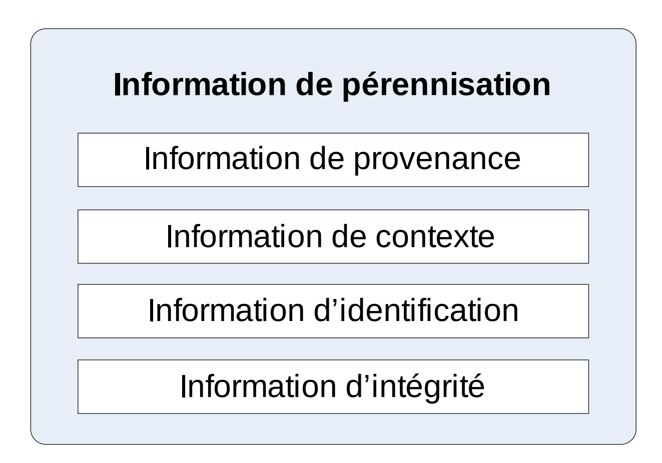
Afin qu'un contenu d'information puisse être correctement conservé, il doit être accompagné d'une **information de pérennisation** (Preservation Description Information - PDI) qui se décompose de la façon suivante :

- Information de provenance (Provenance Information) : information qui documente l'historique du contenu d'information. Cette information renseigne sur l'origine ou la source du contenu d'information, sur toute modification intervenue depuis sa création et sur ceux qui en ont eu la responsabilité. Exemple : nom du principal responsable de l'enregistrement des données, informations relatives au stockage, à la manipulation et à la migration des données.

- Information de contexte (Context Information) : information qui décrit les liens entre un contenu d'information et son environnement. Elle inclut entre autres les raisons de la création de ce contenu d'information et son rapport avec d'autres objets contenu de données.

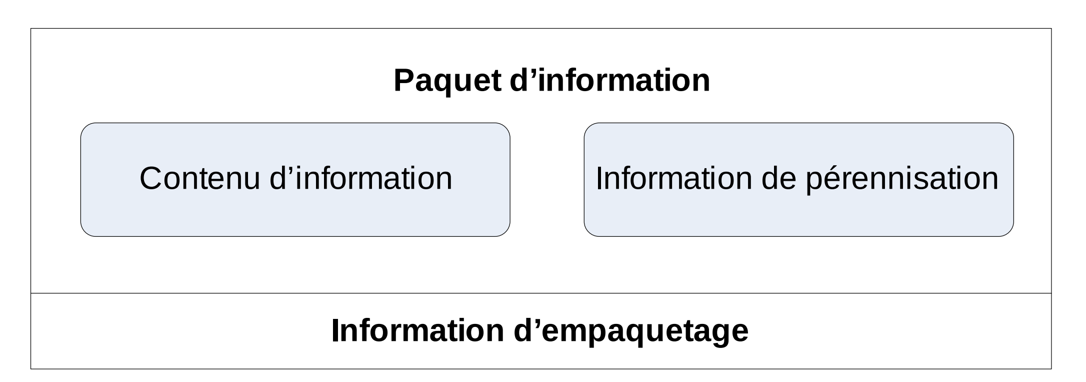
- Information d'identification (Reference Information) : information qui identifie et si nécessaire décrit le ou les mécanismes d'attribution des identificateurs au contenu d'information. Elle inclut aussi les identificateurs qui permettent à un système externe de se référer sans équivoque à un contenu d'information particulier. Exemple : un ISBN (International Standard Book Number).

- Information d'intégrité (Fixity Information) : description des mécanismes et des clés d'authentification garantissant que le contenu d'information n'a pas subi de modification sans que celle-ci ait été tracée. Par exemple, le code CRC (contrôle de redondance cyclique) pour un fichier ou mieux le calcul d'empreinte.



5.1.3 Définition d'un paquet d'information (ou lot)

D'après l'OAIS, l'ensemble des échanges d'informations effectués entre le système d'archivage et l'extérieur s'effectue par l'intermédiaire de paquets d'informations.
Un paquet d'informations (Information Package IP) est l'association du Contenu d'information et de son Information de pérennisation (PDI). A ce paquet d'informations est aussi associée une Information d'empaquetage qui permet de relier et d'identifier les composants d'un Paquet d'informations.



On distingue ainsi trois types de paquets :

- Les paquets d'informations à verser (Submission Information Package - SIP) : Paquet d'informations livré par le service producteur ou service versant au système d'archivage pour l'élaboration d'un ou plusieurs Paquets d'informations archivés (AIP).

- Les paquets d'informations archivés (Archival Information Package - AIP) : Paquet d'informations conservé dans le système d'archivage et constitué d'un Contenu d'information et de l'Information de pérennisation (PDI) associée.

- Les paquets d'informations diffusés (Dissemination Information Package - DIP) : Paquet d'informations reçu par l'Utilisateur en réponse à sa requête au système d'archivage. Ce paquet provient d'un ou de plusieurs Paquets d'informations archivés (AIP).

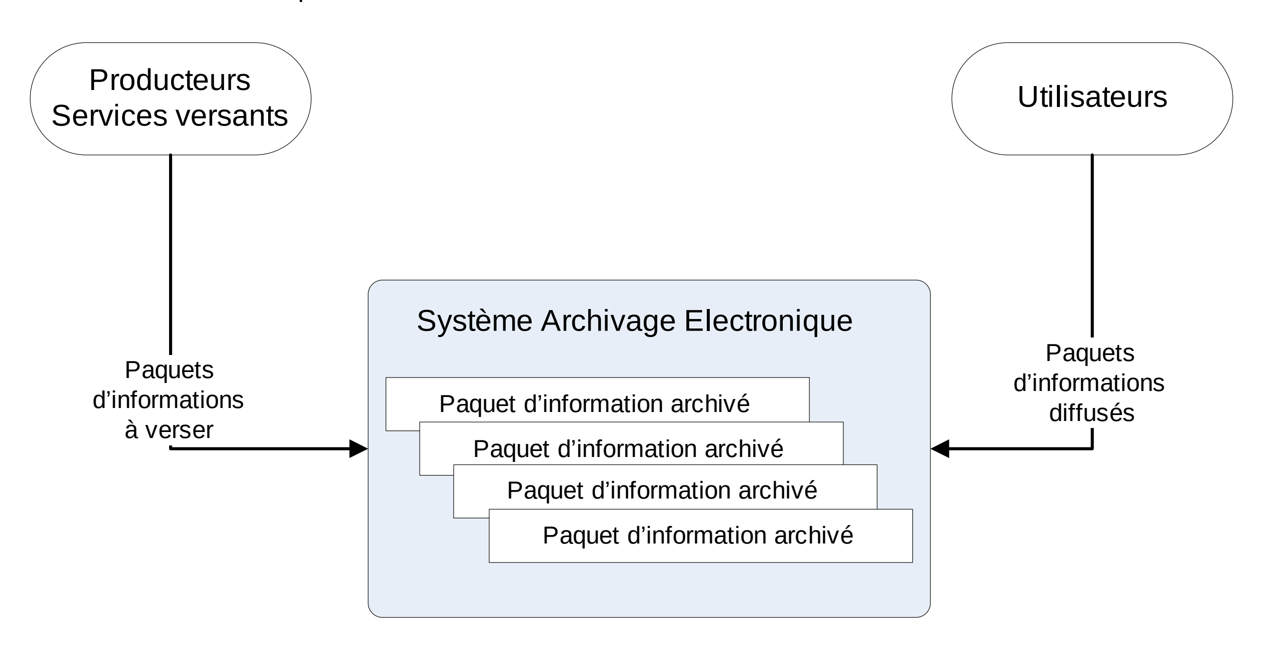
5.1.4 Information de description

Enfin, l'Information de description (Descriptive Information) est un ensemble d'informations, extraites de l'information de représentation et des informations de pérennisation, constitué principalement de descriptions de paquets et permettant aux utilisateurs de rechercher, commander et récupérer des informations du système d'archivage.

Par exemple dans le cadre du contrôle de la légalité cette information descriptive, destinée à identifier une délibération, pourrait être la date de la délibération et le nom de la collectivité émettrice.

5.2 Présentation des fonctionnalités du SAE

En terme de flux d'information, le schéma ci-après fournit le fonctionnement général des échanges du SAE avec les services producteurs et les utilisateurs.



5.2.1 Contenu d'un paquet d'information

Afin de préciser le détail du contenu effectif de chaque paquet d'information, l'Administration pourra se référer au standard d'échange sachant que le principe de base retenu est de s'appuyer sur le modèle OAIS et les possibilités offertes par la DTD EAD, pour la description de l'Objet archivé.

Dans le cas du Versement il est ainsi proposé que soient transférés les différents fichiers constituant l'Objet à archiver, ainsi que l'information de pérennisation associée décrite suivant les règles de la DTD EAD, l'ensemble étant rassemblé sous un numéro unique d'identifiant du versement.

Dans certains cas, l'objet à archiver correspondra à un fichier XML, pouvant encapsuler, en Base64, les différents fichiers si ceux-ci étaient initialement sous un format binaire.

Devront par ailleurs être spécifiés, à partir d'un référentiel à élaborer par la direction des Archives de France, à partir d'une part du cadre commun d'interopérabilité et, d'autre part du registre de formats PRONOM, les formats des fichiers, les seuls formats acceptés pour l'archivage à moyen et long terme étant des formats dont les spécifications sont publiques.

5.2.2 Fonctionnalités du SAE

Afin de bien définir ses besoins, l'Administration précisera par ailleurs le détail des fonctionnalités attendues du SAE destiné à permettre l'exécution des trois objectifs de base de tout SAE que sont la réalisation des échanges précédents, la pérennisation et la garantie d'intégrité des données qui lui sont confiées.

Est brièvement rappelé ci-dessous l'ensemble des fonctions attendues par le SAE avant de le décrire plus en détail.

F1. Versement : permet le traitement des paquets d'informations en provenance des Services versants dans son ensemble. Cette fonction inclut tous les mécanismes de préparation, transmission, contrôle, rejet, complément d'information ainsi que tous les traitements de ces informations pour une intégration dans le dispositif de Stockage des contenus et celui de gestion des données descriptives ;

F2. Stockage : gère l'ensemble des services liés à la conservation des paquets d'informations archivés à partir du moment où ils sont mis à sa disposition par la fonction de Versement jusqu'à leur

destruction/élimination s'il y a lieu tout en garantissant leur intégrité. Cette fonction prend entre autres en compte les aspects de choix de supports et de gestion de l'ensemble des migrations ;

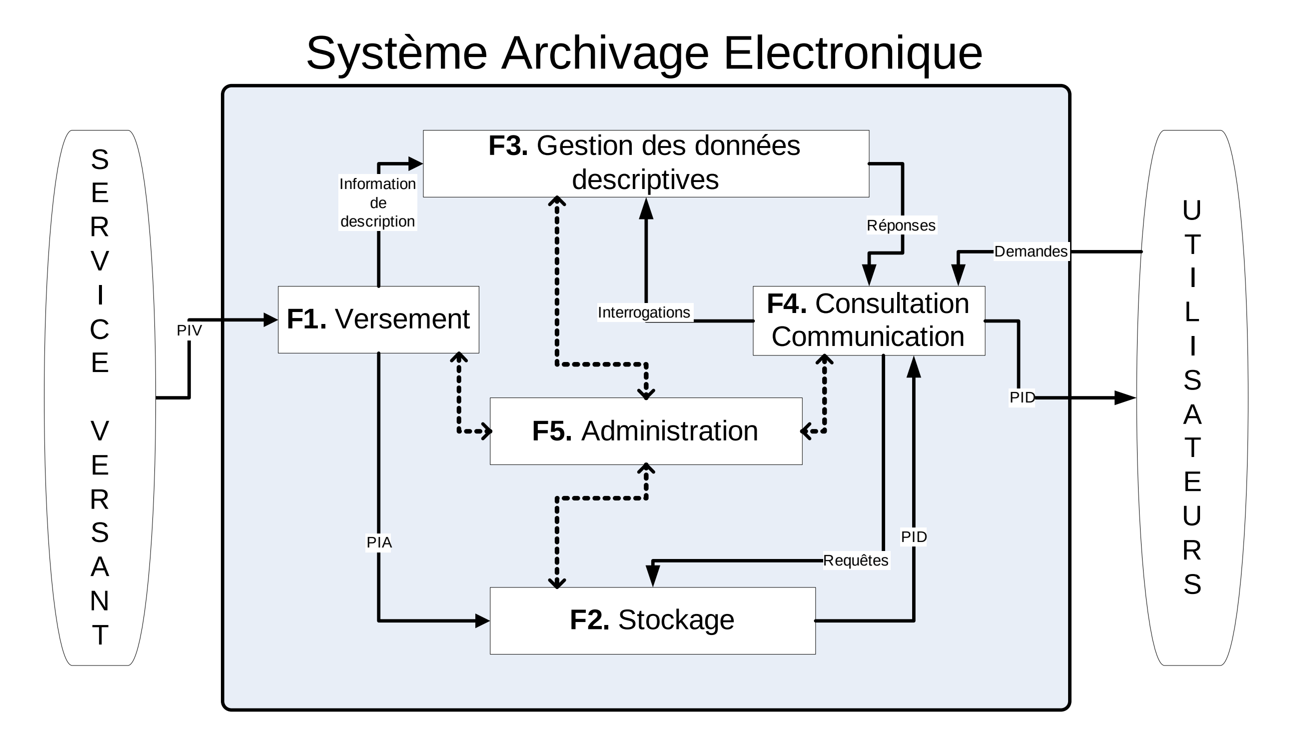
F3. Gestion des données descriptives : assure la conservation, la mise à disposition et la mise à jour des informations descriptives associées aux contenus d'informations, conservés par la fonction Stockage. Ces informations doivent servir aux utilisateurs comme point d'entrée au SAE et permettre de retrouver les données qu'ils recherchent en assurant le lien avec leur identification de localisation dans le système de stockage ;

F4. Consultation et communication : prévoit l'ensemble des mécanismes permettant d'accéder, de consulter et de livrer les informations disponibles dans le SAE, qu'il s'agisse des données descriptives ou du contenu lui-même. Elle comprend la mise à disposition d'une interface de consultation, un système de recherche effectuée à partir des données descriptives, un principe de visualisation du résultat, la sélection de contenus à communiquer et la livraison effective de ces contenus sous forme de paquets d'informations diffusés. Dans la mesure où la communication du contenu peut être différée par rapport au moment de l'interrogation, cette fonction doit également prévoir un mécanisme de commandes à destination des utilisateurs, le suivi étant assuré par la fonction Administration ;

F5. Administration : permet d'assurer l'exploitation d'ensemble du Système d'archivage électronique et sa pérennisation ainsi que la gestion des utilisateurs du SAE au sens de leurs droits d'accès.

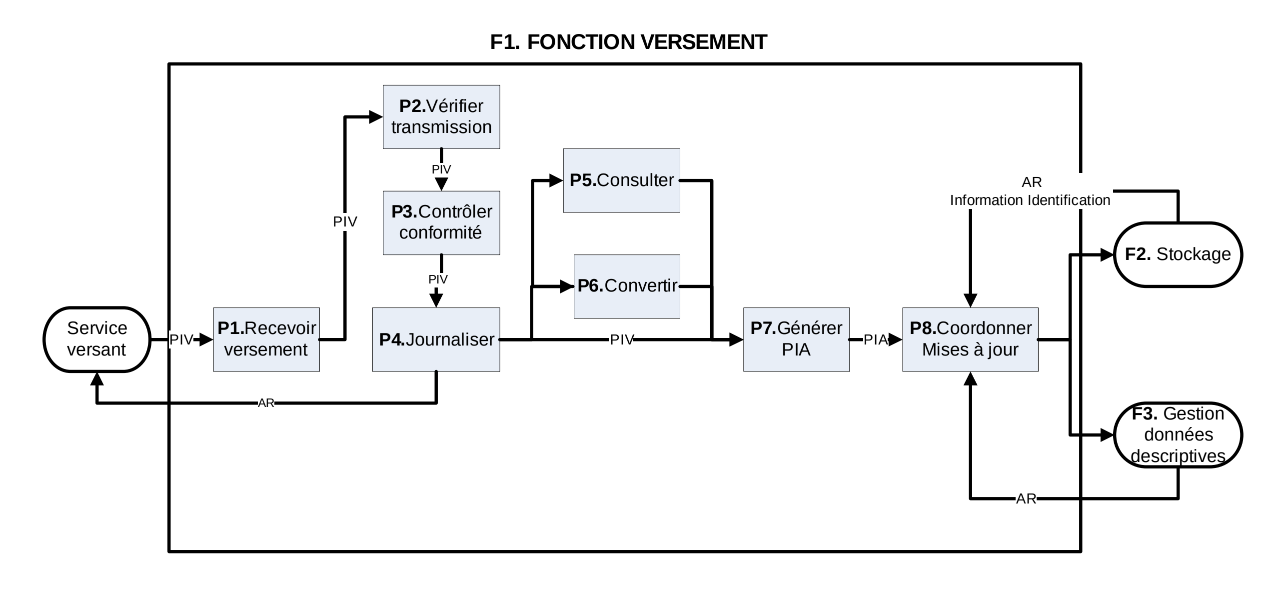
5.2.3 Détail fonctionnel du Système d'Archivage Électronique

Le schéma ci-après précise les liens entre les différentes fonctions auxquelles doit répondre le SAE envisagé.



5.2.3.1 F1. Versement

La finalité du versement est de transformer les paquets d'informations versés en un ou plusieurs paquets d'informations archivés. L'Administration rédactrice du cahier des charges pourra également se référer au Standard d'échange.



PIV : Paquet d'information versé
PIA : Paquet d'information archivé

La fonction versement peut être décomposée en huit processus :

- **P1.**Recevoir versement : Ce processus consiste à effectivement réceptionner dans un espace de stockage tampon, les Paquets d'informations versés (PIV) en provenance du Service versant. La transmission entre les deux services peut être effectuée en ligne ou via un support amovible dans le cas par exemple de fichiers volumineux envoyés à faible fréquence ;

- **P2.**Vérifier transmission: Ce processus vérifie que le Paquet d'informations transmis par le Service versant a bien été réceptionné dans son intégralité et sans altération. L'intégrité globale de l'envoi ainsi que l'intégrité des différents Paquets d'informations transmis et reçus devront être contrôlées. En matière de contrôle d'intégrité le standard d'échange préconise l'utilisation d'une empreinte dont l'algorithme de calcul est indiqué dans l'envoi, le système de contrôle devra donc être capable de traiter plusieurs algorithmes et d'évoluer dans ce sens.

- **P3.**Contrôler conformité : Ce processus contrôle que le paquet d'informations versé est conforme et respecte bien les conditions définies entre le service versant et le service d'archives, entre autres en matière de structuration de l'ensemble des données et de leur complétude, en matière de format de description, en matière de respect des formats d'encodage des objets versés et de leurs composants ;

- **P4.**Journaliser : Ce processus répond à un impératif que l'on retrouve dans l'ensemble du SAE consistant à enregistrer dans un journal l'intégralité des opérations effectuées et des évènements. En parallèle, ce processus envoie un accusé de réception (ou un rapport d'anomalie en cas de contrôles négatifs) au Service versant précisant le résultat de l'opération, suite aux différents contrôles effectués ;

- **P5.**Consulter : Ce processus doit permettre si nécessaire, aux personnes habilitées du service d'archive, de consulter le contenu du paquet d'information versé ;

- **P6.**Convertir : Ce processus est optionnel et répond au besoin résultant du cas où le service producteur n'est pas en mesure de produire le paquet d'information versé en respectant les spécifications attendues. On peut ainsi envisager que, dans certains cas, le SAE opère une migration de formats soit à l'arrivée soit au terme d'un délai dépendant de l'obsolescence du format d'origine ;

- **P7.**Générer PIA : Ce processus revient à constituer un Paquet d'informations archivé conforme aux normes de documentation et de formatage des données telles que définies pour le SAE dans le Standard d'échanges. Ce processus prend également en compte les conditions d'archivage spécifiques aux paquets d'informations versés : conditions de préservation, de communication et éventuellement de destruction ;

- **P8.**Coordonner les mises à jour : Ce processus consiste d'une part à transmettre à la fonction stockage le contenu d'information à conserver et d'autre part à transmettre à la fonction gestion des données descriptives les données correspondantes. L'ensemble de ces informations se retrouve dans le Paquet d'information archivé. Le processus attend ensuite en retour l'accusé de réception du résultat de l'opération. Dans le cas du stockage, l'accusé de réception doit contenir l'information d'identification de l'espace de stockage. Cette dernière donnée est ensuite envoyée en complément des informations précédentes à la fonction gestion des données descriptives ;

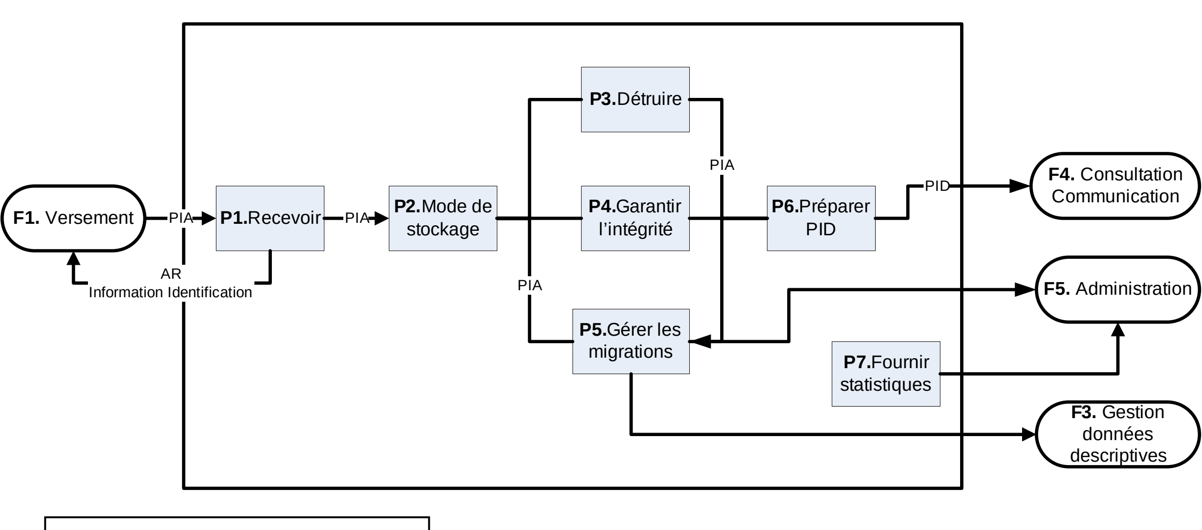
En complément à ces éléments purement fonctionnels, l'Administration devra notamment spécifier :

- les éléments de volumétrie afférents suivant la nature des archives (intermédiaire ou définitive), leurs formats et le type des archives (dossiers comptables, individuels, contentieux, judiciaires…) ;
- le type (en ligne ou sur support amovible) et la fréquence des transmissions auquel il faudra avoir recours pour chaque type d'archives ;
- dans le cas d'un Versement en ligne, il conviendra de préciser quels types de protocoles pourront être utilisés.

À ce stade le facteur coût trouvera toute son importance quant au dimensionnement des capacités de transmission en entrée. En effet, techniquement, il sera toujours possible de mettre en place l'architecture correspondant exactement aux besoins exprimés, tant en nombre d'accès simultanés qu'en matière de volumétrie à absorber. Par contre les coûts sont d'autant plus importants que ces dernières valeurs sont élevées. Il sera donc primordial que l'Administration définisse ses besoins en tenant compte du fait que certains versements sont à traiter avec moins d'urgence que d'autres et en conséquence ne pas hésiter à prévoir peut-être plus de transferts sur support externe, nettement moins onéreux.

5.2.3.2 F2. Stockage

L'objectif du stockage dans un SAE est absolument essentiel dans la mesure où il consiste à garantir la pérennité et l'intégrité de l'ensemble des informations qui y sont conservées. Par souci de clarté le terme de paquet d'informations archivé est utilisé par la suite alors que dans la réalité et si l'on se réfère au standard d'échange il s'agirait plutôt du contenu d'information au sens OAIS.



Le stockage comprend les sept processus suivants :

- **P1.**Recevoir : Ce processus revient à réceptionner les paquets d'informations archivés en provenance du processus de Versement et à les transférer physiquement vers le volume de stockage le mieux approprié et correspondant aux conditions d'archivage (durée, fréquence de consultation, communication en ligne ou différée, destruction in fine…) indiquées au moment du versement. Lorsque les paquets d'informations archivés sont effectivement écrits sur le support de stockage adapté, il y a transmission au processus de Versement du résultat de l'opération comprenant l'information d'identification correspondant à l'espace de stockage où se trouve physiquement les paquets d'informations archivés qui viennent d'être traités ;

Remarque par rapport à l'écriture effective
Au sujet de l'écriture sur un support de stockage quel qu'il soit, il est important de vérifier que l'accusé de réception du système est bien envoyé lorsque l'écriture est véritablement effective sur le support en question et non pas en attente de traitement dans un espace mémoire tampon. En effet, dans la majorité des cas et suite à un ordre d'écriture par exemple sur disque, l'information concernée se trouve en mémoire vive de l'ordinateur et est donc sujette à disparition en cas de coupure de courant. Il est vrai que la majorité des systèmes possèdent des sécurités en matière d'alimentation électrique mais il est néanmoins prudent de demander et de vérifier à quel moment précis l'accusé de réception d'écriture est effectivement généré.
Ce premier point se complique également du fait que l'infrastructure d'un SAE est généralement composée d'au moins deux sites. Dans le cas d'une réplication, détaillée par la suite, il s'agit donc également de vérifier que l'accusé de réception parvient après l'écriture effective sur les deux sites. Si tel n'est pas le cas il faudra alors analyser quel risque est encouru de pouvoir se trouver dans une situation, certes extrême, où l'information pourrait par exemple avoir été écrite sur le premier site et non sur le second et prévoir les procédures associées afin d'y remédier.

- **P2.**Mode de stockage : Ce processus consiste à conserver effectivement les paquets d'informations archivés et à choisir le support adéquat en fonction d'un certain nombre de

critères dont les principaux sont l'accessibilité et la durée. Pour ce faire il pourra être envisagé de mettre en place un système de HSM (hierarchical storage management) afin d'aider à cette gestion des différents supports ;

Remarque sur le HSM (hierarchical storage management)
L'objectif d'un tel processus revient à optimiser les coûts de stockage partant du principe que les supports n'ont pas tous les mêmes performances ni les mêmes coûts associés et que les données conservées n'ont pas toutes les mêmes exigences. Ce processus consiste ainsi de façon générique, à suivre les statistiques d'utilisation des données afin de les changer automatiquement de support en fonction de leur fréquence d'accès et de demande de communication. En règle générale l'on commence par utiliser un support performant pour passer ensuite vers des supports dont le coût est de plus en plus faible mais les temps d'accès de plus en plus longs et ce au fur et à mesure que la fréquence d'utilisation de la donnée diminue. Au niveau des accès, les supports peuvent être classés comme étant « en ligne »ou « on line », cas de disques magnétiques, « quasiment en ligne » ou « near line », exemple des robots de disques optiques, enfin « hors ligne » ou « off line », cas des supports conservés sur étagère. Dans le cas d'un HSM, l'on passera ainsi successivement, par exemple, du disque magnétique (on line) au disque magnéto optique (near line) puis à de la bande magnétique en silo puis sur étagère (off line). A l'inverse, dès que la fréquence d'utilisation des données a tendance à augmenter, le processus de changement de support a lieu dans l'autres sens, à savoir du support le moins cher et le moins accessible vers le support le plus onéreux et le plus accessible.

- **P3.**Détruire : Ce processus est destiné à traiter le cas échéant la destruction des paquets d'informations archivés de façon manuelle ou automatique ;

Remarque sur la destruction
Plusieurs solutions existent permettant de ne plus avoir accès à une information. Ainsi lorsqu'il s'agira de destruction, le SAE devra posséder une telle fonction comportant au minimum un dispositif de suppression des accès aux contenus d'informations par suppression des index et mieux un véritable dispositif d'effacement des contenus d'information. Ce dispositif devra par ailleurs être conçu de telle sorte à ne laisser aucune trace sur le support d'origine, due entre autre au phénomène physique de rémanence des supports magnétiques. En ce qui concerne les supports amovibles type bande ou CD, la destruction sera opérée sur l'ensemble du contenu et du contenant.

- **P4.**Garantir l'intégrité : Ce processus est extrêmement important dans la mesure où il doit garantir l'intégrité de l'ensemble des paquets d'informations archivés et en conséquence, la vérifier systématiquement. Il est en effet nécessaire de contrôler régulièrement les paquets d'informations archivés sur les différents supports afin d'anticiper d'éventuelles erreurs et surtout de prévoir des dispositifs d'avertissement d'une part et de correction d'autre part. En cas de détection d'une erreur d'intégrité la seule façon de la corriger est de remplacer les données concernées par un jeu de données identiques non corrompues dont on disposera grâce à un système de duplication adapté de l'ensemble des données ;

Remarque par rapport au contrôle d'intégrité
Il est important de noter qu'il existe en réalité plusieurs façons de contrôler l'intégrité.
Contrôle ponctuel : Le contrôle n'a lieu qu'au moment de l'accès à l'objet concerné c'est-à-dire au moment de sa communication. Le principal inconvénient réside dans le fait qu'il peut être trop tard dans le sens où l'on va effectivement détecter une erreur d'intégrité mais sans pouvoir y remédier du fait que l'on ne possède pas ou plus de jeu sain de ces données.
Contrôle régulier par sondage : Ce type de contrôle est opéré de façon totalement automatique sur les contenus d'informations choisis de façon aléatoire (sauf cas particulier de contenus d'informations particulièrement sensibles à traiter en globalité). Ces contrôles doivent également pouvoir être paramétrés en fonction du type de supports et de leurs âges respectifs.
Contrôle continu : Comme indiqué, ces contrôles sont opérés de façon continue sur un ensemble défini de paquets d'informations archivés. Signalons à ce niveau qu'un tel contrôle existe de façon native sur certains systèmes de stockage.

- **P5.**Gérer les migrations : Il s'agit de maîtriser l'ensemble des migrations (voir ci après) requises par le système tant des supports que des formats. Ces migrations interviennent

soit de façon planifiée (voir fonction Administration) soit par exemple pour corriger des erreurs détectées sur tel ou tel support ;

Remarque par rapport aux différents types de migrations
Sans vouloir trop entrer dans les détails il est cependant important de préciser qu'il existe plusieurs types de migrations abordés ci-dessous.

Changement de supports : Ce premier type de migration consiste à permettre de remplacer, renouveler des supports sur lesquels les données sont conservées. Ces changements pourront faire suite à des erreurs répétitives sur un support ou tout simplement être programmés au préalable en fonction du type de support et de leur âge. Les erreurs dont il est ici fait mention sont essentiellement de deux types : erreurs de lecture du support ou erreur d'intégrité. Dans les deux cas il est nécessaire et indispensable de disposer d'un dispositif de correction automatique de ces erreurs dont la conséquence principale revient justement à changer de support.
Le management de la hiérarchie du stockage ou HSM peut également être vu comme un bon exemple de migration de support.

Changement de format : Au-delà du simple changement de support, il existe un autre type de migration destiné à permettre d'assurer le changement des formats (au sens logique du terme) dans le cas par exemple de l'utilisation de nouveaux supports d'un point de vue technologique. Il pourra ainsi s'agir de supports fonctionnant sous un nouveau système d'exploitation disposant d'une gestion de fichiers spécifique. La migration de formats pourra également être rendue nécessaire en raison d'une obsolescence technologique des formats de données archivés, en raison d'une veille technologique anticipant la disparition de tels formats ou au contraire de l'apparition sur le marché, d'un nouveau format plus approprié à la pérennisation (par exemple, des fichiers au format PDF vers le format PDF/A normalisé ISO 19005).

Par rapports à ce qui précède en matière de migration il est important d'attirer l'attention sur le fait que les technologies se prêtent plus ou moins bien aux migrations. Ainsi certains systèmes possèdent par exemple une logique de cellules de stockage indépendantes, particulièrement bien adaptée pour les migrations dans la mesure où le volume à migrer est limité à la taille d'une cellule et l'impact sur le reste des données est donc forcément réduit. Il conviendra par conséquent de bien prendre en compte cette fonctionnalité dans le choix qui sera fait.

- **P6.**Préparer : Ce processus est destiné à transmettre les paquets d'informations diffusés suite à une sollicitation du processus de communication ;

- **P7.**Fournir les statistiques : Il s'agit de bâtir des statistiques d'exploitation relatives d'une part aux capacités utilisées par rapport aux différents supports et espaces de stockage, ainsi que sur l'état des supports et d'autre part en matière de communication des paquets d'informations archivés, en compléments aux statistiques de consultation, sans oublier l'évolution des paquets d'informations versés.

En résumé, un système de stockage doit avoir les caractéristiques suivantes : fiabilité, disponibilité, maintenabilité, sécurité mais doit également permettre l'abstraction de la plate-forme matérielle, être extensible, interopérable et évolutif.

En fonction de ses besoins l'Administration pourra indiquer, le cas échéant, les divers types de supports ou typologies de stockage pouvant être utilisés par le SAE :
- Typologie d'architecture (NAS, SAN) ou organisations spécifiques autour du concept du CAS (content addressed storage) ou encore choix d'un système plutôt organisé en cellules indépendantes et autonomes ;
- Supports magnétiques (bande, disque, cartouche…) ;
- Supports optiques réinscriptibles ou non réinscriptibles (disque optique ou magnéto-optique, CD-R, CD-RW, DVD, carte…).

Néanmoins il sera préférable de laisser au prestataire le soin de faire des propositions en matière de types de supports. L'Administration devra de préférence se limiter à bien définir le type de données à archiver et surtout dans quelles conditions de durée et d'accessibilité. Il faudra également avoir soin de préciser le format logique utilisable sachant que l'on pourra à ce niveau se référer au standard d'échange tel qu'évoqué.

Dans le cas des CD et sauf volumétries très réduites, on ne préconise pas leur utilisation comme supports de conservation du fait principalement de leur faible capacité de stockage, des manipulations nécessaires, du processus de validation des lots de CD à mettre en place en matière de processus qualité, de la relative fragilité du support. Il en est de même pour les DVD pour lesquels bien que la capacité soit supérieure à celle des CD, la fiabilité est loin d'être assurée et les formats encore trop peu standardisés et normalisés.

5.2.3.3 F3. Gestion des données descriptives

La finalité de cette fonction est d'assurer la gestion des informations descriptives disponibles relatives aux contenus d'informations conservés par la fonction Stockage. Rappelons que si l'on se réfère à la DTD EAD tel que le prévoit le standard d'échange, l'ensemble des données descriptives correspond en fait aux informations de pérennisation et aux informations de description au sens de l'OAIS. De façon globale la gestion des données descriptives doit ainsi permettre l'enrichissement et/ou l'ajout de métadonnées destinées à décrire les archives par rapport à leur contexte, leur contenu et leur structure.

F3. FONCTION GESTION DES DONNEES DESCRIPTIVES

F1. Versement
Information de description
P1. Assurer lien
P2. Mettre à jour
P3. Garantir l'intégrité
P4. Administrer
F5. Administration
Information identification
Information identification
F2. Stockage

La fonction gestion des données descriptives est composée des quatre processus suivants :

- **P1.**Assurer lien : Ce processus consiste à maintenir le lien entre les informations descriptives et la localisation physique ou électronique des contenus d'informations ;

- **P2.**Mettre à jour : Le processus doit permettre la mise à jour des données correspondantes et au besoin en enregistrer de nouvelles suite à un nouveau versement ou suite à une opération de migration ;

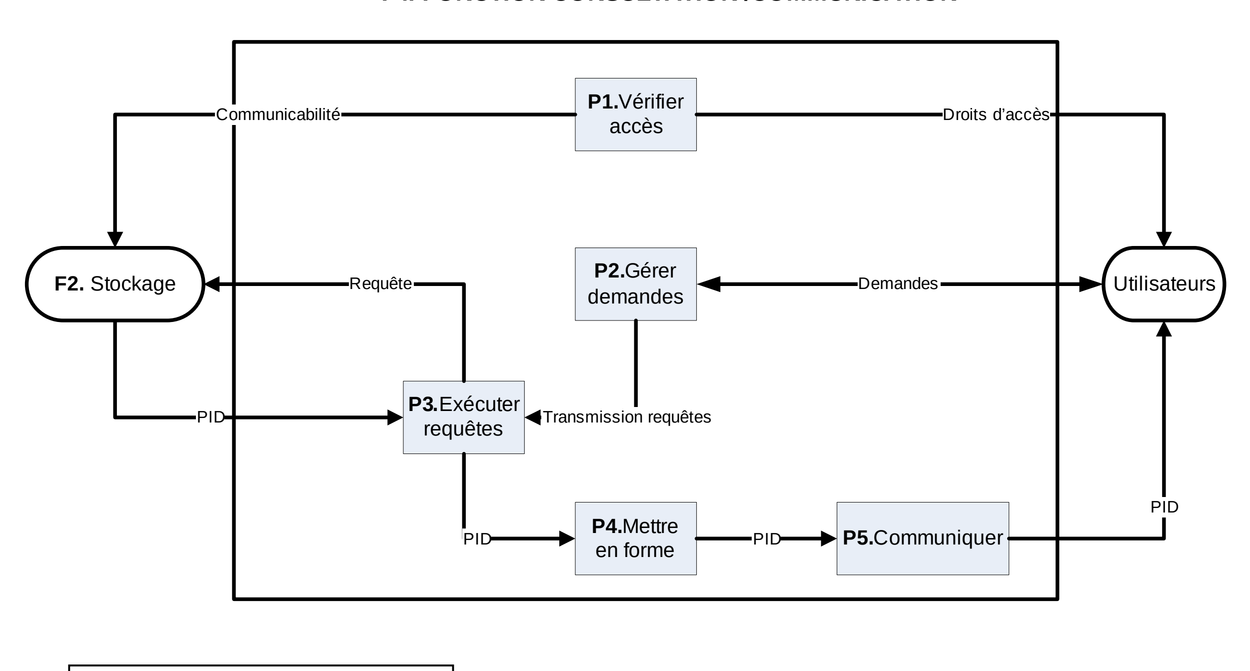
- **P3.**Garantir l'intégrité : Ce processus revient à garantir l'intégrité de l'ensemble des données gérées et à la vérifier régulièrement. Il est ainsi nécessaire de contrôler d'éventuelles erreurs à l'aide de fonctionnalités appropriées complétées par des systèmes d'avertissement et si possible de correction ;

- **P4.**Administrer : De façon spécifique par rapport à la fonction d'administration d'ensemble du SAE, ce processus doit administrer les fonctions de la base de données le cas échéant, à savoir conserver et tenir à jour les schémas des tables utilisées, les définitions des vues et autres états ainsi que garantir son intégrité référentielle.

5.2.3.4 F4. Communication / Consultation des Archives

Cette fonction constitue l'objectif principal de tout SAE à savoir offrir à l'utilisateur la possibilité de retrouver une information. Au-delà de cette vérification d'existence cette fonction processus permet également à l'utilisateur de demander à recevoir le ou les contenus d'information, accompagnés d'informations complémentaires constituant au final un ou plusieurs paquets d'informations diffusés.

F4. FONCTION CONSULTATION /COMMUNICATION



PIA : Paquet d'information archivé

Les cinq processus composant cette fonction sont décrits ci-après :

- **P1.**Vérifier les accès : Ce processus revêt un double objectif, tout d'abord vérifier les autorisations d'accès des utilisateurs et d'autre part vérifier la communicabilité des paquets d'informations archivés ;

- **P2.**Gérer demandes : Ce processus permet aux utilisateurs d'enregistrer des demandes sous forme de commandes ou suivant un principe d'abonnement. Il assure également l'information des utilisateurs quant à l'avancement du traitement de leurs commandes. Pour effectuer ces demandes le processus devra mettre à disposition des utilisateurs un système de consultation accessible en ligne s'appuyant sur les données descriptives ;

- **P3.**Exécuter requêtes : Ce processus lance les requêtes destinées à rechercher les éléments réclamés par l'utilisateur et assure le lien avec la fonction stockage afin d'obtenir les contenus d'information désirés. Ce processus devra également contrôler l'intégrité de l'information obtenue en retour avant de la transmettre à l'utilisateur ;

- **P4.**Mettre en forme : Ce processus consiste à préparer les paquets d'information diffusés, résultat de la recherche, avant leur communication ;

- **P5.**Communiquer : Comme son nom l'indique, ce processus revient à communiquer les paquets d'informations diffusés aux utilisateurs. En fonction du type de demande, la communication des résultats de la recherche pourra être obtenue soit directement en ligne, soit être transmise sur tout autre support ;

Au-delà de ces différents processus, l'Administration devra également préciser ses demandes spécifiques concernant :

- Le nombre de consultations envisagées (minimum, maximum, moyenne) de façon globale (10xxx interrogations par mois) et simultanée (10xxx interrogations par seconde) en fonction de la nature de l'archive (intermédiaire ou définitive) et de son type (dossiers comptables, individuels, contentieux, judiciaires…) ;
- Le nombre a priori de communications à prévoir en fréquence, volumétrie et type (télétransmission ou support physique) en fonction de la nature et du type d'archive ;
- Les différents impératifs de temps d'accès aux archives en fonction de leur nature et de leur type ;

L'ensemble de ces spécifications pourra également être complété en introduisant un critère d'évolution des besoins en fonction de l'âge de l'archive.

À ce stade il est également extrêmement important de prendre en compte le facteur coût et de l'anticiper. En effet, même si a priori certaines archives pouvaient être consultées en ligne permettant ainsi une communication immédiate, les investissements nécessaires tant au niveau du dimensionnement des réseaux et de la sécurité afférente que des systèmes de stockage, pourront finalement conduire à retenir une solution moins performante et surtout beaucoup moins onéreuse mais tout aussi acceptable pour l'utilisateur. Voir la partie infrastructure plus avant pour obtenir plus de détail.

Supports physiques

En ce qui concerne les supports physiques de communication des archives, il est nécessaire que l'Administration précise a priori les types de supports qu'elle souhaite proposer. Sont cités ici pour mémoire :

- supports papier, pour lesquels on pourra au besoin préciser :
    - Type(s) d'imprimante (matricielle, jet d'encre, laser, transfert thermique, électrostatique…),
    - Noir & blanc ou couleur,
    - Format(s) des copies,
    - Recto ou recto/verso,
    - Résolution(s) (en points/millimètre ou en points/pouce),
    - Vitesse(s) d'impression en nombre de pages par minute,
    - Production journalière souhaitée (en page par jour).
- supports magnétiques :
    - Bande (format, densité, label, compression, ...),
    - Cassette (format, densité, label, mode de compression, ...),
    - Disque dur externe (format, capacité, connectivité…),
    - Clé USB.
- supports optiques :
    - Non réinscriptible du type WORM (format, densité, label, ...) tels les CD-R, DVD-R,
    - Réinscriptible (format, densité, label, ...), tels les CD-RW, DVD-RW,

Télétransmission

Pour ce qui est de la communication des archives par voie électronique il convient d'en préciser les modalités en fonction des besoins propres à l'Administration. Il pourra s'agir d'une consultation :

- par un réseau local (type de réseaux, débit, protocole, type de câblage physique…) ;
- à distance (type de réseaux, mode de transmission, protocole, débit…) ;
- à l'intérieur de réseaux existant de type intranet ou extranet ;
- en utilisant les capacités d'internet avec par exemple la mise en place de serveurs Web.

5.2.3.5 F5. Administration du Système d’archivage électronique

L’objectif de cette fonction est d’assurer l’exploitation d'ensemble du SAE tant au niveau des utilisateurs qu’en ce qui concerne son fonctionnement interne. De façon plus détaillée, sont fournis ci-après les principaux processus à prendre en considération, classés par thèmes.

Exploitation

- Gérer la configuration du matériel et des logiciels du SAE consistant à en assurer la maîtrise technique destinée à surveiller en permanence son fonctionnement global ;
- Contrôler l’exploitation du SAE, de son fonctionnement et de ses performances en fonction de l’utilisation qui en est faite en fournissant entre autres des statistiques détaillées. Par ailleurs dès qu’une anomalie qu’elle quelle soit est détectée une alerte doit automatiquement être générée et transmise pour information et traitement ;

Remarque par rapport aux statistiques
En fonction de ses propres besoins l’Administration pourra également détailler ses demandes en matière de statistiques selon les exemples suivants :
- Versement :
  . Nombre et volume de paquets d’informations versés par nature d’archive (intermédiaires, définitives) et par type (dossiers comptables, individuels, contentieux, judiciaires…) ;
  . Nombre de transmissions effectuées ;
  . Nombre de traitements effectués (y compris les versements sur supports externe) ;
  . Volumétrie des paquets d’informations versés sur une période de temps donnée pour chaque Service producteur/versant.
- Consultation :
  . Nombre de consultations, par heure, par jour, par mois, ...
  . Nombre de commandes enregistrées, par mois…
  . Nombre d’impressions par jour, par mois, ...
  . Nombre de supports utilisés ;
  . Nombre et volume de paquets d’informations diffusés, communiqués par télétransmission ou sur supports physiques.
- Exploitation (utiles pour la gestion du stockage):
  . Cartographie des espaces de stockage disponibles, pourcentage d’occupation et Accroissement, état des supports ;
  . Temps d’accès moyen aux Archives ;
  . Fréquences d’accès par plage horaire, par jour, par mois, par an ;
  . Nombre d’incidents classés par type et fréquence ;
  . Nombre et types de migrations effectuées par mois…

- Anticiper toute augmentation des capacités de stockage en fonction des statistiques obtenues par la fonction stockage ;
- Planifier les migrations de supports et de format en dehors des migrations rendues obligatoires suite à des erreurs ;

Sécurité

- Contrôler l’accès physique au SAE en fonction des règles de sécurité définies et des dispositifs de sécurité adoptés en conséquence ;
- Assurer la protection de l’ensemble des données gérées par le SAE dont certaines sont confidentielles : contenus d’informations, informations descriptives, données de gestion. Ce processus devra assurer la sauvegarde globale de l’ensemble des informations ;
- Permettre la restauration totale ou partielle des données suite à un sinistre ;
- Assurer la traçabilité complète de tout ce qui se passe dans le SAE au travers de la gestion d’un journal d’évènement y compris le suivi de résolution des incidents rencontrés quelle qu’en soit l’origine. Ce processus devra également permettre l’enregistrement des tentatives d’accès par des utilisateurs non autorisés ;

Gestion

- Permettre un suivi des commandes de communication en cours afin de pouvoir renseigner les utilisateurs sur l’avancement des traitements ;

- Gérer les données administratives comme celles relatives aux utilisateurs afin d'en assurer le suivi et permettre le cas échéant la production des éléments de facturation résultants des commandes effectuées ;
- Vérifier et garantir l'intégrité de l'ensemble des données administratives directement liées à l'exploitation vis-à-vis des utilisateurs mais aussi en interne ;

Conformité

- Élaborer et maintenir des standards et règles applicables au SAE comme les normes ou formats applicables, l'ensemble des procédures à suivre pour les opérations de Versement ou de migration pour le stockage afin d'éviter l'obsolescence du SAE ;
- Gérer les protocoles de versement avec les services versants en définissant les modalités d'échange et de transfert, un échéancier de Versement des Paquets d'informations versés, les besoins associés en matière de ressources ;

Évolutivité

- Veiller aux évolutions des exigences des Utilisateurs cibles en matière par exemple de formats de données, de type de supports, des progiciels ou plates-formes informatiques cibles ;
- Assurer une veille tant technologique que du point de vue des évolutions des recommandations dans le domaine des normes et autres règles et pratiques d'archivage ;
- Proposer d'adapter les dispositifs existants en fonction des évolutions technologiques ;
- Poursuivre le développement de stratégies et de standards de pérennisation afin d'anticiper au mieux les changements à venir concernant l'évolution des exigences des Utilisateurs et les changements technologiques ayant pour conséquence de nécessiter des migrations.

Remarque sur la transparence

D'une manière générale, les évolutions de la plate-forme de stockage doivent être sans conséquence sur l'organisation logique de l'archivage. De même l'ensemble des opérations d'exploitation doit être transparent du point de vue de l'utilisateur.

En complément à ce qui précède, l'Administration pourra préciser ses besoins en terme d'utilitaire d'administration du système ainsi que ses besoins en terme de gestion des utilisateurs :

- Annuaires d'utilisateurs type LDAP ou autre déjà existant ou non ;
- Gestion des droits d'accès et évolutions. Quelle information, pour qui… ;
- Type d'authentification requis (login - mot de passe, certificat…)

Sans que la fonction suivante fasse à proprement parlé du système d'archivage électronique à mettre en place, il est néanmoins important de la prévoir.

5.2.3.6 Reprise de l'existant

L'Administration précisera s'il est nécessaire d'effectuer une reprise partielle où totale de ses Archives.

Dans le cas effectif d'une reprise, elle indiquera les volumes d'Archives à récupérer sur le système d'archivage déjà en place ainsi que le détail des caractéristiques techniques de ces Archives, entre autres formats, système de description…

L'Administration devra indiquer si elle souhaite réaliser cette opération en interne avec ses propres agents, en interne avec le personnel d'une société extérieure ou bien en recourant totalement à la sous-traitance. Dans ces deux dernières hypothèses, l'Administration devra imposer le respect du secret professionnel au personnel amené à effectuer le travail.

Par rapport au détail des fonctionnalités est présenté ci-après un exemple de demande plus précise que pourrait faire l'Administration au prestataire afin de satisfaire l'ensemble des processus correspondants. Seront ainsi successivement abordés les composants applicatifs puis l'architecture générale.

5.2.3.7 Composants applicatifs

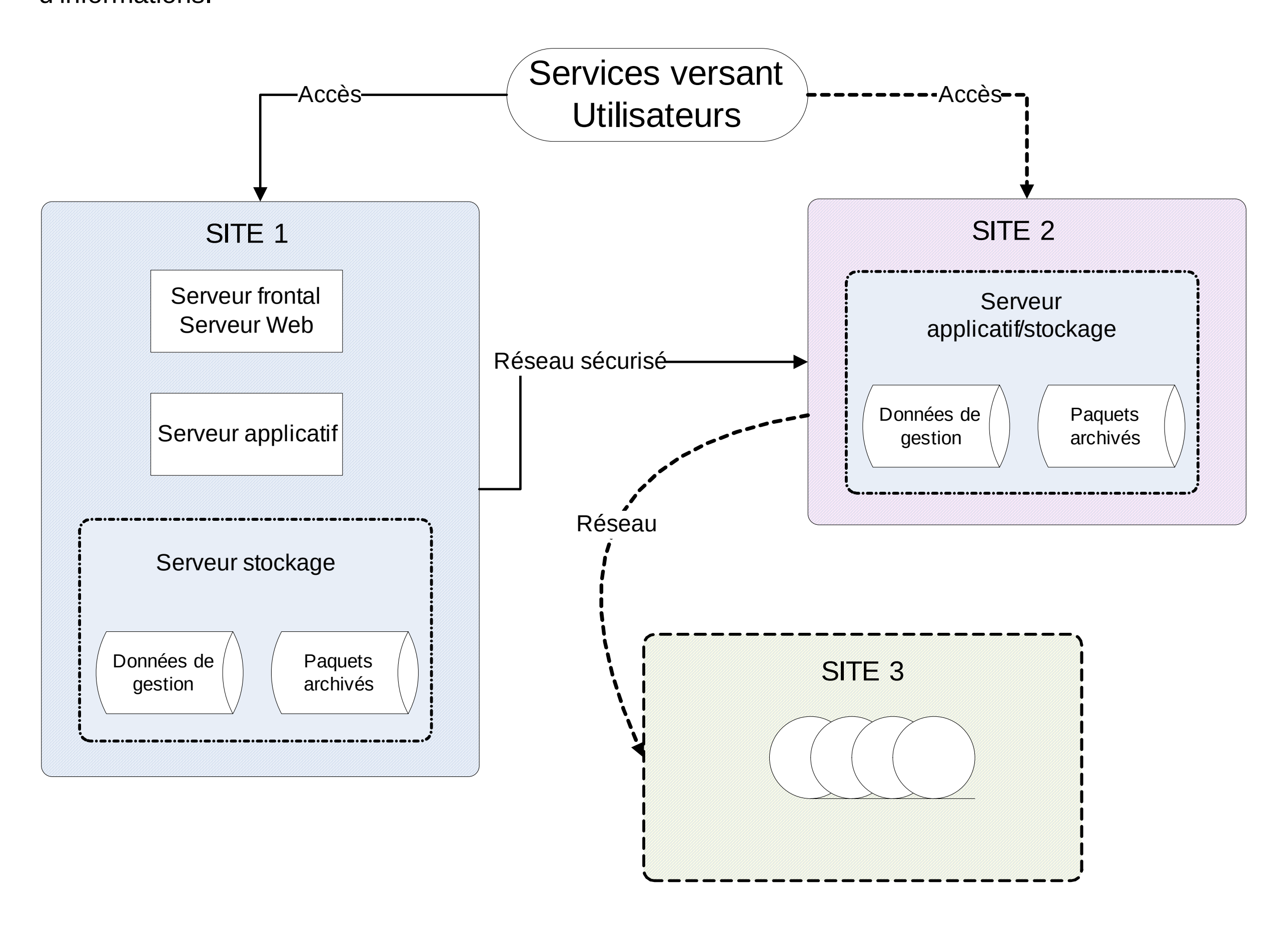
Les composants applicatifs pourront reposer en matière de Livrables
- sur un ou plusieurs progiciels intégrés ;
- faire l'objet d'un développement spécifique complet ;
- un mixte entre des progiciels intégrés et des développements spécifiques complémentaires.

L'ensemble de la solution proposée devra se composer des éléments suivants :
- un annuaire utilisateur ;
- une base de données destinée à gérer les données descriptives ;
- une interface réservée au service d'archives ;
- une interface destinée aux services versants, producteurs et autres utilisateurs pour la consultation et les demandes de communications ;
- une application de gestion des versements ;
- une application de gestion des commandes ;
- une gestion du stockage ;
- une application de suivi de l'administration du SAE ;
- une base de connaissance destinée entre autres à pouvoir interpréter les données de représentation.

5.2.4 Proposition d'architecture générale

En matière d'architecture l'on ne précisera pas le détail des technologies de stockage, laissé à la libre appréciation du prestataire. Par contre il est important de préciser quel type d'organisation peut être mise en place de façon à pérenniser l'ensemble des données gérées par un SAE.

Le schéma ci-dessous présente ce que l'on pourrait qualifier de synthèse des systèmes actuels. En ce qui concerne la partie plus particulièrement stockage, ont été volontairement dissociés les systèmes destinés pour l'un à gérer les données de gestion et les informations de descriptions, pour l'autre celui destiné à conserver les paquets d'informations archivés et plus précisément les contenus d'informations.



Le tableau ci-dessous est destiné à montrer la correspondance entre les fonctionnalités définies précédemment pour le SAE et les aspects plus orientés architecture. L'on retrouve ainsi en colonnes les différentes fonctionnalités et en lignes les éléments d'infrastructure. La présence d'une croix dans une case indique que le matériel correspondant à la ligne influence la réalisation de la fonction relative à la colonne. Le serveur applicatif a également été ventilé afin de donner plus de visibilité au présent tableau.

	Versement	**Stockage**	**Gestion données descriptives**	**Consultation Communication**	**Administration**
Serveur frontal	X			X	
Serveur WEB				X	
Serveurs applicatifs :					
- versement	X				
- base de données			X		
- commandes				X	
- administration					X
Serveur stockage		X			
Espace stockage données de gestion			X	X	
Espace stockage paquets d'informations archivés		X		X	

<u>Remarques et limites concernant l'architecture proposée</u>

Nombre de sites
Concernant l'utilité du troisième site, il est important de préciser qu'il est possible de s'en passer mais tout dépendra de la technologie de réplication mise en place entre les sites 1 et 2. En effet, par exemple dans le cas où l'on détecterait une modification d'intégrité ou toute autre erreur de donnée sur le site numéro 1 pour un paquet d'information archivé et si le dispositif de réplication est complètement automatique et synchronisé, il y a fort à parier que la même erreur se retrouve sur le site numéro 2. Le troisième site, désynchronisé des deux précédents, permettra ainsi dans ce cas de retrouver le bon paquet d'information archivé en question afin de pouvoir corriger l'anomalie détectée. Le type de réplication est ainsi très important, voir ci-dessous, car une automatisation totale peut conduire à répliquer des erreurs.

Par ailleurs il est clair que les trois sites présentés ci-dessus doivent être géographiquement distincts, au moins les sites 1 et 2. Les paquets d'information archivés existeront ainsi sur trois supports différents dans trois endroits différents. Ceci ne tient évidemment pas compte des possibilités de sécurité offerte directement par les systèmes de stockage eux-mêmes comme par exemple la technologie RAID qui duplique automatiquement les données. De ce fait et en supposant que l'on dispose d'un tel système sur les site 1 et 2, les paquets d'informations archivés seront disponibles en cinq exemplaires (2 sur le site 1, 2 sur le site2, 1 sur le site 3).

La copie sur bande ou tout autre support pour le site numéro 3 peut être effectuée indifféremment à partir du site numéro 1 ou du site numéro 2. Afin de gagner en efficacité et en capacité il faut prévoir le recours à un robot de gestion de bandes. Dans ce dernier cas une solution également envisageable consisterait à connecter soit le site numéro 1, soit le site numéro 2 directement sur le site numéro 3 via un réseau sécurisé, évitant du même coup l'ensemble des manipulations de bandes ou autre support.

Distinction des serveurs
Concernant la distinction faite au niveau des serveurs il est néanmoins possible en matière de matériel de regrouper par exemple les fonctions applicatives et stockage au sein d'une seule et même machine. Cependant la partie serveur frontal devra dans la majorité des cas rester indépendante. En matière de stockage tout dépendra également de la solution proposée par le prestataire. Par exemple

pour une solution fonctionnant comme un guichet d'archivage, la partie stockage sera de faite complètement isolée.

Stockage en logique guichet
Le principe de base consiste à envoyer au système un fichier en lui demandant de le conserver. En retour, le système de stockage fournit l'équivalent de ce que l'on pourrait qualifier un ticket de consigne correspondant de à un code ou suite d'octets. Pour récupérer le fichier stocké il suffira ensuite d'indiquer au système de stockage ce même code. A aucun moment et contrairement à d'autres systèmes de stockage il n'est besoin de connaître l'organisation interne du système qui de façon classique est découpé en volumes et répertoires dont il faut se souvenir.

À l'inverse d'autres solutions intègrent de fait une partie applicative avec le système de stockage, auquel cas le découpage sera également obtenu de facto.

Par rapport à l'ensemble des variantes possibles, l'Administration pourra ainsi demander au prestataire de présenter et chiffrer les différentes solutions envisagées sous forme d'options. L'aspect coût sera là encore un des points déterminants pour choisir telle ou telle solution. Attention également au fait que l'Administration devra bien prendre soin de considérer l'ensemble des coûts à savoir le coût direct de la solution proposée ainsi que les coûts d'exploitation associés tant en interne pour son usage au quotidien qu'en matière de maintenance.

Interopérabilité
L'Administration devra également porter une attention toute particulière concernant l'interopérabilité des systèmes à installer. Un changement de plate-forme de stockage doit en effet être transparent pour les utilisateurs et l'organisation logique des archives. De même il doit être possible de changer une brique du système sans devoir tout remettre en cause. La conception globale de ce dernier doit ainsi prévoir l'interopérabilité par une organisation si possible en couches logiques, quasiment indépendantes les unes des autres, ce qui autorise leur changement sans perturber l'ensemble. L'Administration aura également soin d'éviter de retenir des solutions dites propriétaires dont la principale conséquence est justement d'aller à l'encontre de cette interopérabilité.

La configuration telle que présentée précédemment permet d'avoir un très bon niveau de sécurité en matière de conservation. Par contre une telle configuration ne garantit pas la disponibilité parfaite du service. En effet les utilisateurs ne peuvent accéder qu'au site numéro 1 et si l'un des serveurs tombe en panne, le service est interrompu pendant tout le temps de la réparation de ce dernier.

5.2.4.1 Évolutivité de la solution proposée

Par rapport aux remarques précédentes l'on pourra également évoluer vers une meilleure disponibilité du service par étapes successives présentées ci-après :

- la mise à disposition d'un matériel équivalent en secours sur le site numéro 1 qui pourrait indifféremment servir à remplacer l'un des serveurs identifiés dans le schéma précédent ;
- la mise en place d'un système totalement redondant sur le site numéro 1, tant pour le stockage qu'au niveau des accès assurant ainsi une continuité de service sauf incident au niveau global du site ;
- la mise en place d'un accès pour les utilisateurs sur le site numéro 2 avec un système de basculement automatique d'un site à l'autre. Il sera dès lors également possible de répartir la charge des accès des utilisateurs sur les deux sites. Un dimensionnement fin devra être opéré afin de tenir compte de ces trois éléments que sont :
    - le nombre d'accès simultanés au niveau des producteurs, services versants ;
    - le nombre d'accès simultanés au niveau des utilisateurs ;
    - les coûts générés par l'ouverture des accès sur le site numéro 2.

5.2.4.2 Gestion de la duplication des informations

Par rapport à ce qui précède reste le problème de la gestion du deuxième site par rapport au premier en matière de mise à jour des informations et de réplication. Deux grands axes sont possibles pour lesquels l'Administration devra marquer sa préférence.

Principe de la sauvegarde

Sauvegarde traditionnelle : Le premier site se sauvegarde sur le deuxième à intervalles réguliers, par exemple à la journée, voire à la demi-journée.

Avantages : Facile à mettre en œuvre à partir des logiciels du marché

Inconvénients :

- Perte potentielle d'information en cas de problème, directement fonction de l'intervalle retenu entre deux sauvegardes ;
- Pas de véritable redondance dans la mesure où le deuxième site n'est pas directement opérationnel en cas de problème. Il faut en effet relancer le premier et recharger au besoin l'information sauvegardée sur le deuxième.

Sauvegarde en continu selon le concept CDP (continuous data protection). Le principe consiste à effectuer des sauvegardes à intervalle très court et à ne transmettre que le différentiel de données par rapport à la sauvegarde précédente, sur le deuxième site afin de ne pas surcharger le réseau.

Avantages :

- Pas de perte d'information entre les deux sites ;
- A priori relativement économique ;
- Possibilité de restaurer à une heure et un jour donnés (et non en fonction d'une version).

Inconvénients :

- Pas de véritable redondance dans la mesure où le deuxième site n'est pas directement opérationnel vis-à-vis de l'extérieur mais sert uniquement aux sauvegardes.

Principe de synchronisation

Utilisation d'un outil de synchronisation standard du marché de serveur à serveur.

Avantages :

- Meilleure sécurité ;
- Parfaite redondance des sites.

Inconvénients :

- Choisir le bon outil ;
- A priori coût élevé de la solution.

Développement spécifique ou fonctionnalité déjà disponible au niveau de l'applicatif du prestataire. Deux solutions sont envisageables détaillées ci-après :

1. Une première solution pour ce complément logiciel consiste à effectuer une double mise à jour de l'ensemble des informations, une pour chaque site.

Avantage : notion de redondance véritablement synchronisée.

Inconvénient : performances quant à l'écriture sur le site distant pouvant être ralenties du fait même de l'éloignement, peut être partiellement éliminé si le logiciel est conçu de telle sorte à ne pas attendre le deuxième accusé de réception d'écriture sur le site 2 (peu recommandé).

2. Une autre solution revient à travailler selon la logique de messages postés. Afin de pallier l'inconvénient relatif à la performance de la solution précédente l'on pourra avoir recours à une autre logique qui consisterait à enregistrer dans un journal sur le site numéro 1 l'ensemble des opérations effectuées avec les données correspondantes. Un autre applicatif sur le deuxième site lirait régulièrement le journal ainsi créé afin d'analyser si des opérations sont ou non à effectuer. Dans l'affirmative, le programme serait alors capable d'interpréter les éléments du journal afin de les traiter sur le site numéro 2, d'effectuer les mises à jour et d'indiquer au site numéro 1que ces éléments ont bien été pris en compte.

Avantages :

- Véritable synchronisation ;
- Le site 2 est maître de ses accès au site 1 et non l'inverse.

Inconvénients :

- Léger décalage dans les mises à jour, du fait même de la logique proposée ;
- Perte potentielle de données si non protégées sur site 1 (cf attente possible sur site 1 avant traitement site 2) ;
- Complexité et coût du développement s'il n'est pas proposé en standard.

5.2.4.3 Résumé des configurations possibles et comparaison

En fonction de ce qui précède l'Administration pourra par exemple retenir les différents critères d'évolutions suivants :

- Type de stockage, *simple ou doublé*. Il s'agit en fait de l'utilisation ou non de technologies de type RAID ou autres, permettant d'avoir l'équivalent d'une réplication systématique et locale de l'information stockée. A titre d'exemple l'on pourra citer une des technologies les plus simples mais pas la moins efficace, à savoir la technique RAID1 correspondant à la notion de miroir ;

- Accès vis-à-vis de l'extérieur, *simple ou doublé*. Là encore il ne s'agit pas de trop entrer dans les détails techniques. Il suffira donc de simplement retenir que ceci revient quasiment à doubler les équipements correspondant aux accès ;

- Serveur applicatif de secours *ou non* ;

- Existence d'un troisième site ou non;

- Type de réplication, *sauvegarde ou synchronisation*.

Le tableau ci-dessous permet de mettre en évidence les différentes configurations possibles et leur évolution en fonction de la disponibilité des accès au service d'archivage d'un point de vue global. Il est clair que cette accessibilité devra être relayée par l'utilisation des systèmes de stockage ad hoc permettant entre autres un accès en ligne à de gros volumes d'information. Il faudra ainsi éviter d'avoir des systèmes de stockage off line sur bandes si l'on désire un accès direct aux données.
Les informations indiquées au niveau des risques constituent en fait le risque résiduel existant en fonction de la configuration retenue.

SITE 1	Type réplication Entre Sites 1 et 2	SITE 2	Type transmission entre Sites1/2 et 3	SITE 3	Risques résiduels
Accès simple Stockage simple	Sauvegarde en continu	Stockage simple			- Possibilité de problème matériel sur site 1 et arrêt du service ; - Suite à un problème sur site 1, possibilité d'une perte de données dont l'importance est directement liée à la fréquence de réplication ; - Possibilité de problèmes particuliers mais rares conduisant à la modification d'intégrité d'une partie des données que le système ne pourra pas corriger dans son intégralité.
Accès simple Stockage doublé	Sauvegarde en continu	Stockage simple ou doublé			- Faible possibilité de problème matériel sur site 1 et arrêt du service ; - Suite à un problème sur site 1, faible possibilité de perte de données dont l'importance reste liée à la fréquence de réplication ; - Possibilité de problèmes particuliers mais rares conduisant à la modification d'intégrité d'une partie des données que le système ne pourra pas corriger dans son intégralité.
Accès doublé Stockage doublé Serveur applicatif en secours	Synchronisation	Stockage simple ou doublé	Manuelle à fréquence régulière, a priori la journée	Armoire de bandes	- Très faible possibilité de problème matériel sur site 1 conduisant à l'arrêt du service ; - Risque quasi inexistant de perte de données ; - Possibilité très faible de modification d'intégrité, de toute façon limitée aux données entre deux réplications de bandes.
Accès doublé Stockage doublé	Synchronisation	Stockage simple ou doublé	Réseau	Robot de bandes ou autre support (Facilite l'exploitation)	- Très faible possibilité de problème matériel sur site 1 conduisant à l'arrêt du service ; - Risque quasi inexistant de perte de données ; - Possibilité très faible de modification d'intégrité, de toute façon limitée à la fréquence de réplication retenue, 1h 1/2journée.
Accès doublé Stockage doublé Serveur applicatif en secours	Synchronisation	Accès doublé Stockage doublé	Réseau	Robot de bandes ou autre support	- Risque d'arrêt du service quasi inexistant ; - Risque quasi inexistant de perte de données ; - Possibilité très faible de modification d'intégrité, de toute façon limitée à la fréquence de réplication retenue, 1h 1/2journée.

Afin d'être le plus exhaustif possible, l'Administration pourra également compléter le tableau précédent avec le critère concernant le contrôle de l'intégrité mis en place, à savoir qu'il pourrait être : ponctuel, par sondages réguliers ou continus.

Enfin ce tableau pourra être utilisé au moment du dépouillement des appels d'offre en y introduisant les notions de coûts. En effet au fur et à mesure que l'on descend dans les lignes afin d'augmenter la disponibilité des accès au service et de diminuer globalement le risque d'arrêt, le montant des investissements correspondant croit en conséquence. Il sera ainsi sans doute très utile pour l'Administration de pouvoir choisir un niveau d'accessibilité en toute connaissance de cause et en lien avec le budget alloué.

6 Procédure

6.1 Forme de la réponse

Le cahier des charges devra contenir un descriptif de la forme tant matériel que logique que devront avoir les réponses des candidats.

Il convient de préciser :
- Le nombre d'exemplaires souhaités ;
- Le format de documents admissibles ;
- S'il y a des imprimés, documents spéciaux, fiches ou des tableaux à remplir.

Il est aussi nécessaire d'indiquer si des variantes sont admissibles.

D'une façon générale, un cahier des charges peut être conçu :
- Soit sans précisions techniques spécifiques (par exemple sans demande particulière concernant le choix de tels ou tels supports d'archivage) ;
- Soit avec une description technique détaillée.

Dans le premier cas, la forme de la réponse devra être relativement ouverte, en particulier pour que le prestataire puisse justifier ses choix.

Dans le second cas, la forme de la réponse sera généralement plus fermée.

Enfin, dans tous les cas, il est indispensable de demander un calendrier prévisionnel de mise en place du Système (ce calendrier sera déterminé au vu du descriptif de la procédure établie à l'article 8 du présent cahier des charges), en prenant en compte les périodes où l'Administration devra participer à cette mise en place (analyse détaillée, tests demandés…).

6.2 Maquettage

En fonction de ses besoins, l'Administration pourra souhaiter disposer d'un maquettage du SAE et dans ce cas il y aura lieu de préciser à quel niveau ce maquettages doit se trouver :
- Soit lors de la phase de sélection du Prestataire ;
- Soit lors du processus de développement de l'application.

6.3 Découpage du projet

Les offres devront se positionner par rapport aux différentes phases d'un projet telles que définies ci-après. Les trois premières étapes sont rappelées ici à titre indicatif dans la mesure où l'étape 3 de Conception générale doit justement permettre l'élaboration du présent cahier des charges.

Étape 1 – Étude d'opportunité
L'étude d'opportunité vise à définir le cadre potentiel du projet, son intérêt pour l'organisme :
analyse et hiérarchisation des enjeux, analyse des freins et des leviers (organisation, technologie, culture et motivation), identification et évaluation des ressources internes et externes à mettre en œuvre, estimation du retour sur investissement.

Étape 2 – Étude de faisabilité
L'étude de faisabilité vise à analyser la faisabilité économique, organisationnelle et technique du projet. On s'interrogera notamment sur la faisabilité du projet en termes de produits éprouvés, rendement, ressources, compétences, capacité, financement et risques induits.

Étape 3 – Conception générale
Lors de la conception générale, on s'attachera à affiner l'expression de besoins fonctionnels sans rechercher les solutions techniques. On précisera également l'ensemble des contraintes et les différentes phases du projet permettant d'aboutir au présent cahier des charges.

Étape 4 – Conception détaillée
À cette étape, la maîtrise d'œuvre est choisie, le travail est donc réalisé conjointement avec la maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre dans l'objectif de décrire finement l'engagement des deux parties en terme de réalisation. Cette étape permet d'aboutir au livrable appelé cahier des clauses techniques particulières (CCTP).

Étape 5 – Réalisation
La phase de réalisation comprend la réalisation des composantes du système d'information, c'est à dire le développement, l'intégration, la qualification et la recette.
Les phases de développement, intégration et qualification sont de la responsabilité du maître d'œuvre, sous contrôle du maître d'ouvrage. En revanche, la recette qui est la vérification de la conformité du projet par rapport à la demande formulée dans le dossier validé de conception générale, est du ressort de la maîtrise d'ouvrage.

Étape 6 – Exploitation
Cette étape comprend l'homologation du système d'information, son déploiement, sa mise en œuvre en situation opérationnelle, sa maintenance jusqu'à sa fin de vie.

Dès lors que le prestataire aura été retenu en tant que maître d'œuvre, le projet pourra être lancé en respectant les différentes étapes suivantes.

6.3.1. Lancement du projet

Détail des actions à mener

- Formalisation du périmètre du projet
- Définition des modalités de fonctionnement
- Élaboration du planning
- Organisation et mise en place des équipes projets :
    - constitution de l'équipe projet du côté de l'Administration,
    - constitution du comité de pilotage,
    - fonctionnement du comité de pilotage.

Livrables
Note de synthèse du lancement
Plan d'Assurance Qualité
Planning

6.3.2. Conception détaillée

Détail des actions à mener

- Préparer l'étude et la définition précise des interfaces et des fonctionnalités demandées,
- Préparer le cahier de recette.

Livrables
Cahier des clauses techniques particulières (CCTP).
Dossier de spécifications détaillées
Cahier de recette
Planning détaillé des développements
Procédures de sécurité

6.3.3. Réalisation

6.3.3.1 Développement

Mettre en œuvre les spécifications détaillées répondant au cahier des charges.

Détail des actions à mener

- Réaliser les développements
- Paramétrer le système
- Élaborer le document de mise en exploitation.

Livrables
Dossiers de scénario de tests
Dossier de mise en exploitation (MEX)
Cahier de recette

6.3.3.2 Intégration

Intégrer la solution et s’assurer que le service fourni répond aux besoins fonctionnels exprimés.

Détail des actions à mener
- Intégrer la solution
- Définition du mode opératoire de fonctionnement (signalement des anomalies et suivi des corrections)
- Mettre en œuvre les interfaces avec les autres services et solutions.

Livrables Version définitive du MEX et des sources

6.3.3.3 Qualification et recette

Appliquer les jeux de tests conformément au cahier de recette et vérifier la conformité de l’ensemble des prestations au Plan d’Assurance Qualité.

Détail des actions à mener
- Recette technique
- Recette fonctionnelle

Livrables Procès-verbal de recette

6.3.4 Exploitation

6.3.4.1 Mise en production

Détail des actions à mener
- Passage de la solution de l’environnement d’intégration vers l’environnement de production
- Organisation et animations de sessions de formation (programme à définir)

En matière de formation l’Administration pourra entre autres préciser :
- Le nombre de personnes à former,
- Le type de formation en fonction des personnels,
- Le ou les lieux de formation (sur le ou les sites de l’Administration ou chez le Prestataire),
- Les contraintes d'organisation de cette formation (par exemple, la nécessité de la continuité du service)…

Livrables Manuel d’utilisation de l’outil
Manuel de formation
Planning de formation

6.3.4.2 Déploiement

Le cas échéant l’Administration pourra prévoir un plan de déploiement du service, entre autres en matière d’extension des sessions de formation vis-à-vis par exemple des services producteurs, des services versants et des utilisateurs.

6.3.4.3 Maintenance/Support

Cette étape doit permettre de définir les conditions dans lesquelles le service sera maintenu et suivi. L’Administration aura soin de décrire les garanties souhaitées sur le matériel et le logiciel, ainsi que le type de maintenance à prévoir :
- Différents niveaux de support
- Délais d'intervention (variables ou non suivant les sites géographiques, les types d'équipement…),
- Délais d'indisponibilité,
- Modes d'intervention des techniciens du ou des Prestataires,
- Habilitation et certification des personnels,
- Modes de contrôle des interventions,
- Calcul des pénalités de retard,
- Les possibilités de télé-maintenance…

7 Dispositions juridiques

Le Prestataire retenu s'engagera à respecter certaines clauses qui seront reprises dans le contrat. Mais les engagements les plus importants doivent être portés à la connaissance du Prestataire dès la remise du cahier des charges.

À ce titre, les clauses suivantes ne pourront pas faire l'objet de modifications. La réponse à l'appel à candidature entraîne l'acceptation des présentes clauses.

7.1 Fiabilité du système

Le Prestataire devra exécuter ses obligations au titre des prestations détaillées dans le présent cahier des charges dans le cadre d'un engagement de résultat pour les critères quantifiables figurant dans la convention de service notamment au rang desquels figureront la disponibilité du serveur, la hot line…

Étant donné l'objet de la prestation, à savoir un archivage électronique sécurisé, le Prestataire devra s'engager sur la fiabilité du Système d'archivage mis en place. Les procédures de sauvegarde, de redondance, de sécurité du système doivent être optimales pour assurer la conservation, l'intégrité et la pérennité de la plate-forme d'archivage.

7.2 Propriété intellectuelle

Ces clauses sont données à titre indicatif. Chaque administration se reportera si elle le souhaite, aux clauses types établies dans cette finalité dans les cahiers des charges des personnes publiques.

7.2.1. Dispositions générales

L'administration met à la disposition du Prestataire, sur demande de ce dernier, les renseignements et informations nécessaires à l'exécution des prestations en sa possession et dont il a la libre jouissance, étant entendu que la personne publique en reste propriétaire et que cette mise à disposition ne peut en aucun cas et d'aucune manière être considérée comme conférant au Prestataire un quelconque droit d'usage (autre que le droit d'utiliser lesdits renseignements et informations pour les seuls besoins de l'exécution des prestations) ou une quelconque licence sur les droits de propriété intellectuelle ou industrielle afférents aux dits renseignements et informations.

Le Prestataire et la personne publique conservent la propriété exclusive des brevets, des logiciels, des dessins et modèles, du savoir-faire et des informations leur appartenant, développés ou acquis antérieurement à l'entrée en vigueur du contrat les liant ou en dehors du cadre de celui-ci.

Le Prestataire mettant à disposition de l'administration, des programmes ou données dont les droits ont été réservés par des tiers garantit qu'il a obtenu les autorisations nécessaires à cet effet et informe l'administration des restrictions éventuelles à l'usage de ces programmes et données.

Pour ce qui est des éléments composants le Système d'archivage que le Prestataire met en œuvre dans le cadre des prestations, le Prestataire déclare disposer de tous les droits nécessaires à l'exécution conforme de ses obligations contractuelles.

Suivant l'option retenue par l'administration, eu égard aux offres de chaque candidat, le Prestataire :

- cèdera l'ensemble des droits de propriété intellectuelle relatifs au système d'information mis en œuvre pour l'accomplissement des prestations ;
- ou concédera une licence d'utilisation pour le système d'information mis en œuvre par le Prestataire à titre exclusif pendant toute la durée du contrat liant le Prestataire à l'administration.

En tout cas, le Prestataire s'engage à déposer auprès de l'administration les programmes et codes sources nécessaires aux prestations fournies qui pourra les utiliser en cas de défaillance du Prestataire ou de fin de contrat et ce quelle qu'en soit la cause.

En cas d'expiration du contrat liant le Prestataire à l'administration, quelle qu'en soit la cause, le Prestataire s'engage à assister la personne publique, vis à vis des éditeurs des progiciels utilisés par le Prestataire pour l'exécution des prestations, pour obtenir au profit de l'administration une licence d'utilisation desdits progiciels pour la durée de protection des droits de propriété intellectuelle de ceux-

ci, telle que reconnue par les lois présentes ou à venir, les conventions internationales et pour le territoire de la République française.

7.2.2. Documents et développements spécifiques

Tous les documents réalisés ainsi que les résultats (découvertes, améliorations, mises au point, créations logicielles, inventions brevetables ou non, mises à jour...) obtenus dans le cadre des prestations effectuées pour les besoins de l'administration par le Prestataire, qu'ils soient sous forme écrite ou sous toute autre forme lisible par l'homme ou par la machine, et les développements spécifiques réalisés dans le cadre des prestations pour l'administration par le Prestataire et/ou ses sous-traitants, en vue de répondre à des fonctionnalités demandées pour la personne publique sont et restent la propriété exclusive de l'administration au fur et à mesure de leur réalisation (tous ces éléments sont ci-après dénommés « les Travaux »).

Concernant ces Travaux, le Prestataire cède donc définitivement à l'administration, conformément aux dispositions du Code de la Propriété Intellectuelle, avec l'ensemble des garanties de droit et de fait, l'intégralité des droits d'exploitation définis ci-après :

- le droit de reproduire ou faire reproduire en tout sur tout support connu ou inconnu à ce jour,
- le droit d'adapter ou de faire adapter tout ou partie de ces Travaux, le droit de corriger, de faire évoluer, de maintenir, de décompiler, de modifier, d'assembler, de transcrire, d'arranger, de traduire ces Travaux ;
- le droit de diffuser ou faire diffuser tout ou partie de ces Travaux de quelque manière que ce soit, par tous procédés quels qu'ils soient, connus ou inconnus à ce jour, et notamment par tous réseaux de télécommunication, actuels ou futurs, tels que l'Internet, l'Intranet, le Minitel, par tous moyens de télédiffusion ainsi que la radiodiffusion par tous moyens de télécommunication ;
- le droit de commercialiser, y compris la location et le prêt à titre gratuit ou onéreux ;
- le droit de faire tout usage et toute exploitation, à titre personnel ou au bénéfice de tiers, à titre onéreux ou gratuit, de ces développements spécifiques et de la documentation associée.

La cession du droit d'exploitation de ces Travaux est consentie à titre exclusif à l'administration pour la durée de protection des droits de propriété intellectuelle telle que reconnue par les lois présentes ou à venir, les conventions internationales et dans le monde entier sans restriction.

Compte tenu de ce qui précède, le Prestataire est tenu de ne pas diffuser, sous quelque forme que ce soit, reproduire, traduire, adapter, commercialiser ou utiliser autrement les Travaux, sauf pour l'exécution des prestations accomplies pour l'administration.

7.2.3. Garantie de jouissance paisible

Le Prestataire garantit à l'administration contre toute action, revendication ou opposition intentée par des tiers au motif notamment que les Travaux et/ou les prestations réalisées par le Prestataire constituent une contrefaçon de droits préexistants de propriété intellectuelle revendiqués par des tiers, ou un acte de concurrence déloyale et/ou parasitaire auquel l'exécution des prestations aurait porté atteinte, l'administration ne pouvant être recherchée ou inquiétée à ce sujet.

En conséquence, le Prestataire prendra à sa charge tous dommages et intérêts auxquels l'administration serait condamnée en raison d'un acte de contrefaçon ou de concurrence déloyale ou plus généralement en raison de l'atteinte aux droits d'un tiers résultant de la prestation du Prestataire.

En cas de réclamation, le Prestataire doit à ses frais et au choix de l'administration et dans des délais compatibles avec l'obligation de l'administration d'assurer la continuité de fourniture de son service :

- soit modifier tout ou partie de l'élément litigieux afin d'éviter la contrefaçon ;
- soit obtenir l'autorisation de continuer à utiliser les éléments litigieux ;
- soit fournir une solution de remplacement à condition qu'un tel remplacement ou qu'une telle modification n'affecte pas le fonctionnement du système d'information mis en œuvre.

Il est entendu que le Prestataire prend en charge tout frais, coût ou indemnité nécessaire pour permettre à l'administration de continuer à utiliser l'élément litigieux jusqu'à la mise en œuvre de la solution choisie conformément aux dispositions précitées.

7.3 Données à caractère personnel

7.3.1. Formalités préalables

Le Prestataire devra effectuer les formalités législatives et réglementaires adaptées au traitement de données à caractère personnel en cause, auprès de la CNIL, dans le cadre des prestations qu'il devra assurer.

7.3.2. Sécurité des données à caractère personnel

Le Prestataire doit mettre en œuvre les mesures techniques et d'organisation appropriées pour protéger les données archivées contre toute destruction accidentelle ou illicite, toute perte accidentelle, altération, diffusion ou accès non autorisés, ainsi que contre toute forme de traitement illicite, et ce, notamment lorsque le traitement comporte des transmissions de données.

Le niveau de sécurité mis en œuvre doit être doit être adapté au regard des risques présentés par le traitement et la nature des données à protéger.

Le Prestataire doit apporter à l'administration les garanties suffisantes au regard des mesures de sécurité technique et d'organisation relatives aux traitements à effectuer et doit veiller constamment au respect de ces mesures.

S'agissant de la sécurité des autres types de données, l'administration devra se référer à la Politique de sécurité ainsi qu'à la Politique d'archivage.

7.4 Interopérabilité

À titre préalable, il convient de noter que l'interopérabilité désigne une solution non propriétaire ouverte et compatible avec les autres solutions non propriétaires et « standard ».

Le Prestataire s'engage à ce que les technologies utilisées dans le cadre du Système d'archivage électronique soient interopérables avec les technologies en principe utilisées par l'état de l'art. Plus spécialement, le Prestataire s'engage à respecter le Référentiel général d'interopérabilité tel que défini par l'Agence pour le développement de l'administration électronique (ADAE) et la Direction centrale de la sécurité des systèmes d'information (DCSSI).

7.5 Réversibilité

Le processus de réversibilité a pour but de faire basculer les traitements réalisés par le Prestataire sur le Système d'archivage vers l'administration ou tout tiers désigné par elle.

Cette clause trouvera à s'appliquer lorsqu'il sera nécessaire d'effectuer un transfert d'un service vers un autre.

Le périmètre de la réversibilité porte sur les éléments suivants :

- développements informatiques spécifiques réalisés pendant l'exécution des prestations,
- bases de données,
- les Archives, Paquets d'informations, Objets d'archives,
- autres (à déterminer suivant l'offre retenue).

Le Prestataire garantit qu'il continuera durant la phase de réversibilité à fournir les prestations contractuelles, dans des conditions identiques. Le Prestataire garantit qu'il assistera l'administration ou tout tiers désigné par elle avec toute la diligence nécessaire pour ce type d'obligation afin de mener à bien la réversibilité.

Le Prestataire s'engage à :

a) informer systématiquement l'administration de toute modification pouvant avoir une incidence sur le périmètre de la réversibilité,

b) fournir à l'administration, dans les cinq (5) jours ouvrés suivant chaque demande, une copie de la dernière situation afférente à la solution, quant aux informations et données sous une forme informatiquement exploitable.

c) restituer à l'administration, dans un délai maximal de trois (3) mois, avant la date de terminaison du Contrat lorsque la date de la terminaison est connue ou au jour de la terminaison lorsque celle-ci est inopinée, l'intégralité des informations, données, exploitées par le Prestataire pour l'exécution des prestations et à n'en conserver aucune copie. À ce titre, le Prestataire renonce à tout droit de rétention sur un quelconque élément appartenant à l'administration, y compris les éventuels droits sur des logiciels ou développements spécifiques, et mis à la disposition du Prestataire au titre des prestations. Le Prestataire tiendra à jour les dossiers techniques et d'exploitation relatifs au périmètre de réversibilité et les fournira à l'administration.

À l'issue du Contrat et pendant les douze (12) mois qui suivront, le Prestataire s'engage à répondre à toute demande d'assistance émanant de l'administration portant sur l'exploitation de la solution.

7.6 Continuité de service

Le Prestataire s'engage à assurer la parfaite, totale et complète continuité des services objet des présentes prestations.

Le Prestataire s'engage à fournir un plan détaillé des mesures mises en place pour assurer la continuité d'activité.

7.7 Assurance

Le Prestataire atteste avoir souscrit une assurance Responsabilité civile professionnelle concernant l'ensemble des activités relatives au présent cahier des charges.

Il s'engage à assurer et à maintenir en vigueur son contrat d'assurance auprès d'une compagnie d'assurance notoirement solvable et établie, en France, pour toutes les conséquences pécuniaires de sa responsabilité civile professionnelle vis-à-vis de dommages corporels, matériels et immatériels consécutifs ou non causés au Prestataire et à tout tiers dans le cadre de l'exécution des prestations.

7.8 Force majeure

Le Prestataire et l'administration ne sauraient être tenus responsables pour tout retard dans l'exécution de leurs obligations ou pour toute inexécution de leurs obligations résultant de l'exécution des prestations lorsque les circonstances y donnant lieu relèvent de la force majeure au sens de l'article 1148 du Code civil.

Dans un premier temps, les cas de force majeure suspendront l'exécution des prestations. Si les cas de force majeure ont une durée supérieure à trente (30) jours, le contrat est résilié et la clause de réversibilité produit ses effets.

8 ANNEXE – Liste des textes et documents de référence

8.1 Conservation des documents électroniques dans la sphère publique

Outre le Code du patrimoine et le Code général des collectivités territoriales et notamment leurs parties réglementaires, il convient de se reporter aux textes suivants :

- **Loi n° 78-753 du 17 juillet 1978** portant diverses mesures d'amélioration des relations entre l'administration et le public et diverses dispositions d'ordre administratif, social et fiscal (J.O. du 18 juillet 1978, p. 2851 et s.) modifiée.

- **Loi n° 79-18 du 3 janvier 1979 sur les archives** (J.O. du 5 janvier 1979, p. 43 et s.).

- **Loi n° 94-126 du 11 février 1994** relative à l'initiative et à l'entreprise individuelle dite « *loi Madelin* » (J.O. du 13 février 1994, p. 2493).

- **Loi n° 2000-321 du 12 avril 2000** relative aux droits des citoyens dans leurs relations avec les administrations (J.O. du 13 avril 2000, p. 5646 et s.).

- **Loi n° 2001-1246 du 21 décembre 2001 de financement de la sécurité sociale pour 2002** (J.O. du 26 décembre 2001, p. 20552).

- **Loi n° 2002-276 du 27 février 2002** relative à la démocratie de proximité (J.O. du 28 février 2002, p. 3808 et s.).

- **Loi n° 2003-591 du 2 juillet 2003** habilitant le Gouvernement à simplifier le droit (J.O. du 3 juillet 2003, p. 11192 et s.).

- **Loi n° 2004-809 du 13 août 2004** relative aux libertés et responsabilités locales (J.O. du 17 août 2004, p. 14545).

- **Loi n° 2004-1343 du 9 décembre 2004** de simplification du droit (J.O. du 10 décembre 2004, p. 20857).

- **Ordonnance n° 2004-164 du 20 février 2004** relative aux modalités et effets de la publication des lois et de certains actes administratifs (J.O. du 21 février 2004, p. 3514)**.**

- **Ordonnance n° 2004-178 du 20 février 2004** relative à la partie législative du code du patrimoine (J.O. du 24 février 2004, p. 37048 et s.).

- **Ordonnance n° 2005-650 du 6 juin 2005** relative à la liberté d'accès aux documents administratifs et à la réutilisation des informations publiques (J.O. du 7 juin 2005, p. 10022 et s.).

- **Ordonnance n° 2005-1516 du 8 décembre 2005** relative aux échanges électroniques entre usagers et autorités administratives et entre autorités administratives (J.O. du 9 décembre 2005).

- **Décret n° 79-1037 du 3 décembre 1979** relatif à la compétence des services d'archives publics et à la coopération entre les administrations pour la collecte, la conservation et la communication des archives publiques (J.O.R.F. du 5 décembre 1979).

- **Décret n° 79-1038 du 3 janvier 1979** relatif à la communicabilité des documents d'archives publiques (J.O. du 5 décembre 1979, p. 3058).

- **Décret n° 79-1040 du 3 décembre 1979 relatif à la sauvegarde des archives privées présentant du point de vue de l'Histoire un intérêt public (**J.O. du 5 décembre 1979, p. 3059)**.**

- **Décret n° 99-68 du 2 septembre 1999** relatif à la mise en ligne des formulaires administratifs (J.O. du 4 septembre 1999, p. 1775).

- **Décret n° 2000-318 du 7 avril 2000** relatif à la partie Réglementaire du code général des collectivités territoriales (J.O. du 9 avril 2000, p. 5769 et s.). Ce décret codifie dans la **partie réglementaire du code général des collectivités territoriales** les dispositions issues du **décret n° 88-849 du 28 juillet 1988**, les article R. 317.1 à R. 317-4 du code des communes et les articles 6, 7 et 8 du décret n° 79-1037 du 3 décembre 1979 et abroge ces derniers.

- **Décret n° 2001-492 du 6 juin 2001** pris pour l'application du chapitre II du titre II de la loi n° 2000-321 du 12 avril 2000 et relatif à l'accusé de réception des demandes présentées aux autorités administratives (J.O. du 10 juin 2001, p. 9246 et s.).

- **Décret n° 2001-493 du 6 juin 2001** pris pour l'application de l'article 4 de la loi n° 78-753 du 17 juillet 1978 et relatif aux modalités de communication des documents administratifs (J.O. du 10 juin 2001, p. 9246 et s.).

- **Décret n° 2001-846 du 18 septembre 2001** pris en application du 3° de l'article 56 du code des marchés publics et relatifs aux enchères électroniques (J.O. du 19 septembre 2001, p. 14847 et s.).

- **Décret n° 2002-535 du 18 avril 2002** relatif à l'évaluation et à la certification de la sécurité offerte par les produits et les systèmes des technologies de l'information (J.O. du 19 avril 2002, p. 6944).

- **Décret n° 2002-692 du 30 avril 2002** pris en application du 1° et du 2° de l'article 56 du code des marchés publics et relatifs à la dématérialisation des procédures de passation des marchés publics (J.O. du 3 mai 2002, p. 8064).

- **Code des marchés publics issu du décret n° 2004-15 du 7 janvier 2004** (J.O. du 8 janvier 2004, p. 37003).

- **Décret n° 2004-617 du 29 juin 2004** relatif aux modalités et effets de la publication sous forme électronique de certains actes administratifs au Journal officiel de la République française (J.O. du 30 juin 2004).

- **Décret n° 2004-114 du 26 octobre 2004** relatif à l'exécution des marchés publics par carte d'achat (J.O. du 29 octobre 2004, p. 18259 et s.).

- **Décret n° 2004-1298 du 26 novembre 2004** relatif à diverses dispositions concernant les marchés de l'État et des collectivités territoriales (J.O. du 30 novembre 2004, p. 20310 et s.).

- **Décret n° 2004-459 du 28 mai 2004** fixant les catégories d'actes individuels ne pouvant faire l'objet d'une publication sous forme électronique au Journal Officiel de la République française (J.O. du 29 mai 2004, p. 9583).

- **Décret n° 2005-324 du 7 avril 2005** relatif à la transmission par voie électronique des actes des collectivités territoriales soumis au contrôle de légalité et modifiant la partie réglementaire du code général des collectivités territoriales (J.O. du 8 avril 2005, p. 6340).

- **Décret n° 2005-222 du 10 mars 2005** relatif à l'expérimentation de l'introduction et de la communication des requêtes et mémoires et de la notification des décisions par voie électronique (J.O. du 11 mars 2005, p. 4212 et s.).

- **Décret n°2005-972 du 10 août 2005** modifiant le décret n°56-222 du 29 février 1956 pris pour l'application de l'ordonnance du 2 novembre 1945 relative au statut des huissiers de justice, (J.O. du 11 août 2005, p. 13095) et **décret n°2005-973 du 10 août 2005** modifiant le décret n°71-941 du 26 novembre 1971 relatif aux actes établis par les notaires, (J.O. du 11 août 2005, p. 13096).

- **Arrêté du 18 avril 2005** relatif aux conditions de protection du secret et des informations concernant la défense nationale et la sûreté de l'État dans les contrats (J.O. du 20 avril 2005, p. 6914).

- **Arrêté du 26 octobre 2005** portant approbation d'un cahier des charges des dispositifs de télétransmission des actes soumis au contrôle de légalité et fixant une procédure d'homologation de ces dispositifs (J.O. du 3 novembre 2005, p. 17289).

- **Circulaire du 2 novembre 2001 relative à la gestion des archives dans les services et établissements publics de l'État** (PRMX0105139C).

- **Circulaires du 21 janvier 2002** définissant le cadre d'interopérabilité des systèmes d'information publics communs aux administrations de l'État.

- **Circulaire du 4 décembre 2002** du Premier ministre, précisant les conditions de la mise en œuvre du cadre commun d'interopérabilité définit par le circulaire du 21 janvier 2002 (version 2)

- **Circulaire du 7 janvier 2004** portant manuel d'application du code des marchés publics (J.O. du 8 janvier 2004, p. 37031 et s.) modifiée par la **circulaire du 16 décembre 2004** (J.O. du 1er janvier 2004, p. 12813 et s.).

- **Note d'information du 18 octobre 2004** rédigée par F. BANAT-BERGER, intitulée « *Résumé du rapport de J.-F. BLANCHETTE sur "la conservation de la signature électronique : Perspectives archivistiques*, septembre 2004" » (DITN/RES/2004/04).

- **Instruction du 14 janvier 2005** relative aux modalités de délivrance du visa d'élimination des documents papier transférés sur support numérique ou micrographique (DITN/DPACI/RES/2005/001).

- **Instruction du 3 mars 2005** relative aux actions entreprises par la direction des archives de France en matière d'archivage électronique dans le cadre du développement de l'administration électronique (DITN/RES/2005/002).

- **Recommandations du 29 mars 2005** relatives à la gravure, à la conservation et à l'évaluation des CD-R (DITN/RES/2005/004) **Référentiel général d'interopérabilité** visé par le projet d'ordonnance pris en application de l'article 3 de la loi n° 2004-1343 du 9 décembre 2004 de simplification du droit (J.O. du 10 décembre 2004, p. 20857).

8.2 Données à caractère personnel

Ces textes sont mentionnés dans la mesure où les règles de conservation des données à caractère personnel sont spécifiques. Elles doivent être prises en compte dans le cadre de l'archivage électronique le cas échéant.

- **Loi n° 78-17 du 6 janvier 1978** relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés (J.O. du 7 janvier 1978, p. 7 et s.).

- **Loi n° 2004-801 du 6 août 2004** relative à la protection des personnes physiques à l'égard des traitements de données à caractère personnel et modifiant la loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés (J.O. du 7 août 2004, p. 14063 et s.).

- **Loi n° 2004-810 du 13 août 2004 relative à l'assurance maladie (J.O. du 17 août 2004, p 14598 et s.).** Cette loi a introduit un article L. 161-36-1 A du code de la sécurité sociale qui dispose dans son I alinéa 4 : « *Afin de garantir la confidentialité des informations médicales mentionnées aux alinéas précédents, leur conservation sur support informatique comme leur transmission par voie électronique entre professionnels, sont soumises à des règles définies par décret en Conseil d'État pris après avis public et motivé de la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés.* ».

- **Décret n° 2005-1309 du 20 octobre 2005** pris pour l'application de la loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, modifiée par la loi n° 2004-80 du 6 août 2004 (J.O. du 22 octobre 2005).

8.3 Autres documents

À titre principal :

- **Le guide « *Conservation des informations et des documents numériques pour les* téléprocédures*, les intranets et les sites internet : format, support, métadonnées, organisation, XML et normalisation* »** de l'Agence pour les Technologies de l'Information et de la Communication dans l'Administration (ATICA) repris par l'Agence pour le Développement de l'Administration Électronique (ADAE).

- **Politique de Référencement Intersectoriel de Sécurité (PRIS) - V1 -** relative à la mise en place d'un référentiel documentaire identifiant des niveaux croissants de sécurité s'appliquant à différents services de confiance et disponible sur le site www.adae.gouv.fr.

- **Politique de Référencement Intersectoriel de Sécurité (PRIS) – V2,** en matière d'archivage, la PC Type – Authentification.

- **Le cadre commun d'interopérabilité des systèmes d'information publics (version 2)**, publié par l'ADAE en février 2003, disponible à l'adresse : www.adae.gouv.fr.

- **Standard d'échange de données pour l'archivage électronique – versement – communication - élimination**, établi par l'ADAE et la Direction des Archives de France. Le standard d'échange fait actuellement l'objet d'un appel à commentaires et sera, en principe, stabilisé au cours du premier trimestre 2006. Ce standard dont l'objectif vise à permettre une interopérabilité entre les systèmes d'information entre services producteurs, services d'archives et tierces entités, porte sur la normalisation des schémas de données intervenant dans le versement et la communication de documents électroniques. Il a vocation à être intégré au référentiel général d'interopérabilité prévu par l'ordonnance n° 2005-1516 du 8 décembre 2005 relative aux échanges électroniques entre les usagers et les autorités administratives et entre les autorités administratives (J.O. du 9 décembre 2005, p. 18986).

- **Les archives électroniques,** Manuel pratique publié par la Direction des archives de France, Catherine Dhérent, 2002, disponible sur commande à l'adresse suivante : http://larecherche.servicepublic.fr/df/oxide?criteriaContent=dherent&page=resultsdfB&action=launchsearch&DynRubrique=Catalogue&DynCorpus=&DynDomain=Catalogue

- Manuel « **Archivage des documents bureautique** », réalisé par J. Poivre et la Direction des Archives de France, 2004, paru à la Documentation française, à commander à l'adresse : www.ladocumentationfrançaise.fr.

- **Guide pour l'élaboration d'une politique de sécurité de système d'information** (PSSI), DCSSI, mars 2004, disponible sur le site de la DCSSI http://www.ssi.gouv.fr.

Formulaire de recueil de commentaires

Ce formulaire peut être envoyé à l'adresse suivante :

Secrétariat général de la défense nationale
Direction centrale de la sécurité des systèmes d'information
Sous-direction des opérations
Bureau conseil
51 boulevard de La Tour-Maubourg
75700 PARIS 07 SP
conseil.dcssi@sgdn.pm.gouv.fr

Identification de la contribution
Nom et organisme (facultatif) : ....
Adresse électronique : ....
Date : ....

Remarques générales sur le document
Le document répond-il à vos besoins ? Oui ☐ Non ☐

Si oui :

Pensez-vous qu'il puisse être amélioré dans son fond ? Oui ☐ Non ☐

Si oui :

Qu'auriez-vous souhaité y trouver d'autre ?
....
....

Quelles parties du document vous paraissent-elles inutiles ou mal adaptées ?
....
....

Pensez-vous qu'il puisse être amélioré dans sa forme ? Oui ☐ Non ☐

Si oui :

Dans quel domaine peut-on l'améliorer ?
- lisibilité, compréhension ☐
- présentation ☐
- autre ☐

Précisez vos souhaits quant à la forme :
....
....

Si non :

Précisez le domaine pour lequel il ne vous convient pas et définissez ce qui vous aurait convenu :
....
....

Quels autres sujets souhaiteriez-vous voir traiter ?
....
....

Remarques particulières sur le document

Des commentaires détaillés peuvent être formulés à l'aide du tableau suivant.

"N°" indique un numéro d'ordre.

"Type" est composé de deux lettres :

La première lettre précise la catégorie de remarque :

- O Faute d'orthographe ou de grammaire
- E Manque d'explications ou de clarification d'un point existant
- I Texte incomplet ou manquant
- R Erreur

La seconde lettre précise son caractère :

- m mineur
- M Majeur

"Référence" indique la localisation précise dans le texte (numéro de paragraphe, ligne…).

"Énoncé de la remarque" permet de formaliser le commentaire.

"Solution proposée" permet de soumettre le moyen de résoudre le problème énoncé.

N°	Type	Référence	Énoncé de la remarque	Solution proposée
1				
2				
3				
4				
5				

Merci de votre contribution